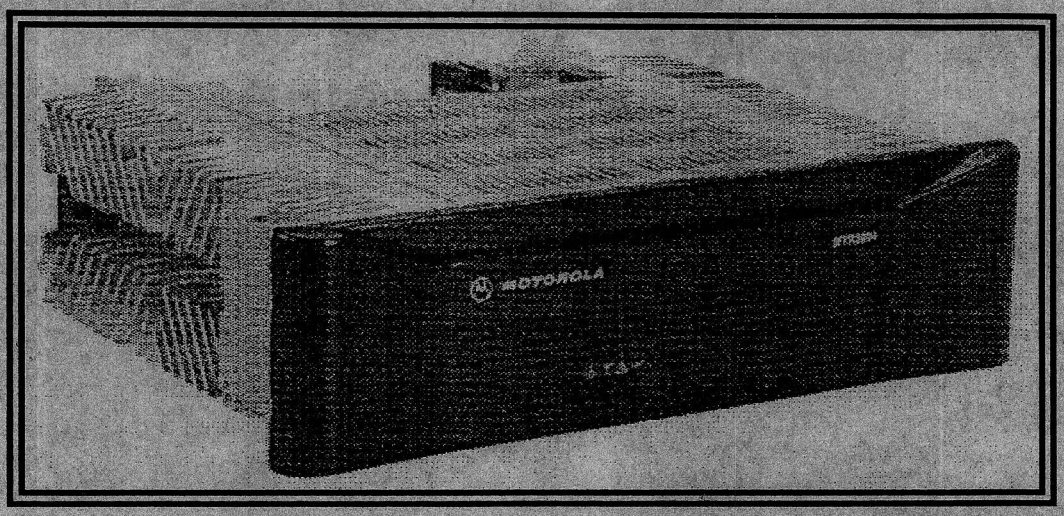
Guia de Programação e Manutenção

MTR2000™ Motorola



Direitos de Programas de Computador

Os produtos MOTOROLA descritos neste manual podem incluir programas de computador pertencentes à MOTOROLA armazenados em memórias de semicondutores ou outros meios. A legislação dos Estados Unidos da América e outros países preservam certos direitos exclusivos da MOTOROLA para programas de computador com direitos autorais reservados, incluindo o direito exclusivo de copiar ou reproduzir por qualquer meio os programas de computador. De conformidade com tais leis, nenhum programa de computador protegido por direitos autorais (*copyright*) da MOTOROLA contido nos produtos descritos neste manual poderá ser copiado ou reproduzido por qualquer meio sem a permissão expressa e por escrito da MOTOROLA. Além disso, a aquisição de produtos da MOTOROLA não será considerada uma concessão direta ou implícita de direito judicial ou qualquer outro, de quaisquer licenças, patentes ou patentes pendentes da MOTOROLA, exceto no caso de licença não exclusiva e livre de taxas de *royalty*, decorrente da aplicação da lei na venda de um produto.

Marcas Comerciais

MOTOROLA Ⓜ, MTR2000, Channel Scan, MDC-200, Private Line e Digital Private Line são Marcas Comerciais da Motorola Inc.
IBM é uma Marca Comercial Registrada da International Business Machines Corporation
Windows é Marca Comercial da Microsoft Corp.

Público Alvo

Este guia destina-se ao uso por parte de pessoal técnico qualificado de comunicações e manutenção aos quais cabe programar, alinhar e reparar as estações MTR2000.

Presume-se que o usuário está familiarizado com a operação, alinhamento e reparos de equipamentos de comunicações em geral, e que seja proficiente no uso de equipamento de alinhamento e manutenção.

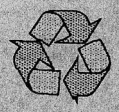
Será de grande ajuda, porém não obrigatório, que o usuário esteja familiarizado com a operação do MS-DOS™ e Windows™, bem como com computadores IBM-PC™ ou compatíveis.

Este Guia foi elaborado a partir de informações contidas no Manual do RSS da Motorola Inc.
A forma e o conteúdo deste Manual passaram por criteriosa revisão em sua fase de produção, de modo a atender plenamente seus objetivos.

Não podemos, sob nenhuma hipótese, ser responsabilizados por quaisquer danos eventualmente causados a pessoas, instalações ou equipamentos, em decorrência de falhas na interpretação das informações contidas neste Guia.

Contudo, agradecemos qualquer colaboração que nos seja dada no sentido de aperfeiçoar futuras edições deste Guia.

Obra editada com o uso de programas de computador licenciados.
Não usamos *software* pirateados.



Reciclar hoje
É garantir o amanhã.

Direitos Autorais
© Proibida a reprodução, no todo ou em partes, por qualquer meio existente ou a ser criado, sem autorização por escrito.

Finalidade do Manual de Iniciação

O Radio Service Software (RSS) possibilita ao pessoal de manutenção otimizar a operação de uma estação nova, bem como efetuar a manutenção desta estação.

Manual de Iniciação

Este Manual de Iniciação representa uma introdução ao aplicativo RSS; ele fornece informações que permitem ao usuário:

- Efetuar a armação do computador (ver Seção 2).
- Conectar a estação ao computador (ver Seção 2).
- Prontificar-se a programar e efetuar a manutenção da estação (ver Seção 3).
- Familiarizar-se com a estrutura e capacidades do aplicativo RSS (ver Seção 3),
- Conhecer a estrutura e capacidade do sistema Online Help (ver Seção 4).

Sistema de Ajuda Em Linha

A par de conter uma cópia das informações do manual de Iniciação, o sistema de Ajuda Em Linha fornece detalhes do aplicativo RSS que habilitam o usuário a:

- Otimizar uma estação por meio de programação,
- Efetuar manutenção de uma estação por meio dos recursos de manutenção.

Convenções de Documentação

Neste manual são usadas convenções de documentação, a fim de destacar determinadas informações.

A área à esquerda da coluna do texto contém palavras-chave e símbolos gráficos que permitem ao leitor identificar rapidamente a informação desejada.

São usados os símbolos de destaque de texto a seguir:

CAUTION

O símbolo caution indica possibilidade de problemas, a menos que sejam tomadas as atitudes adequadas. Um aviso de atenção também explica como evitar o problema.

Um símbolo de observação indica informação importante, a qual ajuda a melhor compreender a informação descrita.

O símbolo de ajuda indica uma referência para maiores informações no Online Help. Referências específicas são feitas para os tópicos do Online Help; os tópicos estão encimando os documentos do Help. Por exemplo, para encontrar no Online Help informação de um elemento da tela por meio do comando do **Help** menu **Contents**, é fornecida a nota a seguir:

See Online Help . .

Há informações disponíveis no Online Help sob: menu **Help** → **Contents** → **How To Use The RSS Application** → **Screen Elements**.

Para informação sobre o uso do Online Help, consulte a Seção 4, Como Usar o Online Help.

Usamos a convenção a seguir para destacar palavras num texto:

<Parênteses Angulados> Parênteses angulados são usados para destacar toques de teclas. Por exemplo, **<F1>** e **<enter>**.
Se duas teclas forem pressionadas ao mesmo tempo, as teclas serão interligadas por um traço. Por exemplo, **<Shift>-<F1>**.

Texto em Negrito Texto em **negrito** é usado para destacar texto na tela. Por exemplo, o botão **Help**, ou o menu **Search**.

Itálico Texto em itálico é usado para destacar seções de consulta. Por exemplo, veja a subseção *Botões da Barra de Ferramentas*.

Suporte Técnico

Para obter suporte técnico para este produto, contate:

Motorola System Support Center
1335-A Basswood Drive
Schaumburg, Il, 60173
(847) 576-7300
FAX: (847) 576-2171

Encomenda de Kits e Partes

Para obter informações completas sobre como encomendar peças e kits, contate:

Motorola Inc.
Americas Parts Division
1313 E. Algonquin Rd.
Schaumburg Il.
60196, USA
Fone (847) 538-8023
Fax (847) 576-3023

Em caso de dúvida consulte seu revendedor Motorola.

Página em branco

Índice

Introdução **1-1**
1.1 Finalidade do Radio Service Software 1-2
1.2 Resumo de Requisitos de Equipamento e Software 1-3
1.3 Definição dos Termos Operacionais 1-4
Termos Descritivos das Operações dos Controles Gerais da Tela e do Apontador (i.e., mouse) . 1-4
Termos Descritivos das Janelas e Elementos de Tela do Online Help 1-5

Preparando o Computador para Programação e Manutenção **2-1**
2.1 Preservando o(s) Disquete(s) de 3,5" do Aplicativo RSS 2-2
2.2 Configurando o Computador 2-3
2.3 Instalando o Aplicativo RSS e o Online Help 2-4
2.4 Conectando o Computador à Estação 2-5

Como Programar e Manter a Estação **3-1**
3.1 Iniciando o Aplicativo RSS 3-2
Você Agora Pode... 3-3
Prepare-se para Programar a Estação 3-4
3.2 Usando o Aplicativo RSS 3-6
Elementos de Tela da Janela Principal do RSS 3-7
Itens da Barra de Menu 3-9
Comandos da Barra de Fearramentas 3-11
Comandos do Aplicativo 3-11
Janelas do Aplicativo RSS 3-16
Elementos de Janelas do Aplicativo RSS 3-17
3.3 Otimizando uma Estação Recém-instalada 3-19
3.4 Manutenção da Estação 3-21
3.5 Gerenciando Fichas de Dados de Codeplug 3-27

Como Usar o Online Help **4-1**
4.1 Iniciando o Help do Aplicativo RSS 4-2
4.2 Usando a Ajuda em Linha 4-3
Elementos de Tela da Janela de Ajuda 4-4
Comandos da Barra de Menu da Janela de Ajuda 4-6
Botões da Barra de Ferramentas da Ajuda 4-7
4.3 Usando Atalhos para Navegar pelo Sistema de Ajuda 4-8
4.4 Interpretando Cores e símbolos em Destaque 4-9
4.5 Imprimindo o Online Help 4-10

Apêndices **5-1**
Apêndice 1 Configuração da Estação 5-3
Apêndice 2 Edição de Configuração da Estação 5-5
Apêndice 3 Opções de PTT por Canal 5-13
Apêndice 4 Opções de RF 5-17
Apêndice 5 Opções de RF por Canal 5-19
Apêndice 6 Canal de Repetidora 5-23
Apêndice 7 Opções de Áudio por Canal 5-27
Apêndice 8 Codificador do Canal 5-33
Apêndice 9 Decodificador do Canal 5-35
Apêndice 10 Comandos TRC 5-39
Apêndice 11 Linha Física 5-43
Apêndice 12 Controles para Operação da Estação 5-49
Apêndice 13 Tabelas de Tons 5-53
Apêndice14 Fórmula da Freqüência Vão de TX 5-55

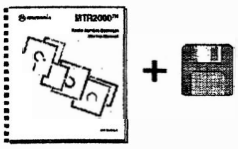
Obs.: Os Apêndices constantes deste Guia serão fornecidos conforme a composição final da Estação do Cliente; portanto, alguns dos Apêndices acima relacionados poderão não constar desta edição do Guia.

1. Introdução

Através do Radio Service Software um técnico de manutenção pode personalizar, alinhar e resolver problemas em qualquer estação MTR2000™.

O aplicativo RSS:

- Roda num computador IBM™ PC (ou 100% compatível).
- Roda sob o Windows™ 3.1 ou Windows™ 95,
- Fornece ao usuário uma interface de usuário similar a outros aplicativos Windows.
- É suportado por um sistema de Ajuda Em Linha interno.



O RSS MTR2000 é fornecido no kit Motorola RVN4148. O kit inclui este Manual de Iniciação mais o *software* aplicativo, contido em disquetes de 3,5".

1.1. Finalidade do Radio Service Software

As principais tarefas executadas com o RSS são:

- Otimização de uma instalação recente
- Execução de Diagnóstico e Checagem de Estado da Estação
- Execução de Alinhamento Pós-reparo

Otimizando uma instalação recente

As tarefas associadas com a Otimização de uma Instalação Recente são:

- Leitura do codeplug da estação
- Verificação dos dados de configuração da estação
- Programação do codeplug da estação
- Programação dos dados de Configuração da Linha Física
- Programação dos dados de Informação de Canal
- Programação dos dados de Comando TRC
- Programação dos dados de Configuração de RF
- Execução de alinhamento

Rodando Diagnósticos e Checando o Estado da Estação

As tarefas associadas com Rodando Diagnósticos e Checando o Estado da Estação são:

- Rodando Diagnósticos
- Interpretação do Estado da Estação
- Usando os Controles de Operação da Estação
- Usando Medições Digitais

Executando Alinhamento Pós-reparos

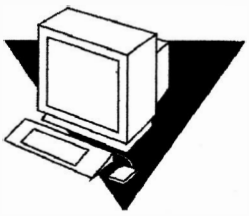
As tarefas associadas com Executando Alinhamento Pós-reparos são:

- Executando Alinhamento Pós-reparos

1.2. Resumo dos Requisitos de Equipamento e Software

O aplicativo RSS roda em determinados modelos de computadores tipo IBM-PC ou compatíveis com PC, incluindo-se os modelos *laptop*.

É necessário o mínimo de *hardware* de sistema a seguir:

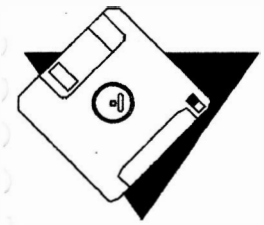


- Microprocessador 80/386 ou mais avançado.
- RAM requerida: 4MBytes para Windows 3.1 (recomenda-se 8MBytes)
  8MBytes para Windows 95.
- Acionador de disco rígido com 30MBytes de espaço disponível.
  O Online Help do RSS requer cerca de 2MBytes para ser instalado.
  É necessário um espaço adicional de 1MByte se for selecionada durante a instalação a opção para criar ajuda a ser impressa.
- Pelo menos um acionador de disquete de 3,5" (formato de alta densidade).
- Uma porta de comunicação serial, ou seja, padrão IBM COM1.
- Monitor VGA ou Super VGA.
- Dispositivo apontador de tela (por exemplo, mouse ou *track-ball*).

+ *Hardware* Adicional

- Um cabo para conexão da estação a uma porta serial do PC.
  Este cabo, parte # 3082056X02, possui um conector DB9 numa ponta e um conector RJ45 na outra ponta.

O computador deve estar rodando o *software* de Sistema Operacional a seguir:



- MS-DOS versão 5.0 ou superior, e Microsoft™ Windows 3.1

  OU

- Windows™ 95.

Para que se possa imprimir seções completas do Online Help, o computador deve estar rodando o MS Word ou algum outro aplicativo processador de texto capaz de ler arquivos **.rtf** (rich text format).

1.3. Definição dos Termos Operacionais

Termos Descritivos das Operações dos Controles Gerais da Tela e do Apontador (i.e., mouse)

Click — **Clique**
Um clique é executado pressionando-se uma vez e soltando-se rapidamente o botão esquerdo do mouse.

Click-and-Hold — **Clique-e-retenha**
Um clique-e-retenha é executado mantendo-se pressionado uma vez o botão esquerdo do mouse.

Double-click — **Clique duplo**
Um clique duplo é executado pressionando-se duas vezes rapidamente e soltando-se o botão esquerdo do mouse em rápida sucessão.

Select — **Seleção**
Para selecionar, desloque o apontador (seta ou mão) até o item desejado e clique no botão do mouse. O item pode ser por exemplo um atalho (em que o apontador aparece como uma mão) ou um item de menu (em que o apontador aparece como uma seta).

Drag — **Arrasto**
A ação de arrastar é executada movendo-se o apontador sobre um objeto exibido (i.e., ícone) ou elemento de tela (i.e., uma barra de títulos ou janela), mantendo-se pressionado o botão do mouse e deslocando-se o apontador na direção desejada para "puxar" o item escolhido. A ação de arrastar se encerra soltando-se o botão do mouse.

Pointer Apontador — O apontador normalmente tem o formato de uma seta; sua posição é controlada pelo mouse.

Pointer Apontador — O apontador torna-se uma seta-interrogação quando a ajuda sensitivo-contextual estiver ativa.

Pointer Apontador — O apontador torna-se uma mão quando ele estiver sobre um atalho.

Pointer Apontador — O apontador torna-se uma ampulheta quando o computador estiver ocupado.

Pointer Apontador — O apontador torna-se um círculo cortado em diagonal quando estiver sobre um campo de dados que não pode ser alterado (isto é, o campo de dados é só-para-leitura).

Termos Descritivos das Janelas e Elementos de Tela do Online Help

Application Window — **Janelas do Aplicativo**
Cada janela do aplicativo RSS contém um grupo de campos correlatos. Estas janelas estão acessíveis mediante a escolha do comando apropriado a partir dos menus de comandos **File**, **Personality**, **Preferences** e **Service**.

Online Help Window — **Janela de Ajuda Em Linha**
A janela de Ajuda contém informações obtidas do sistema Online Help.

Title Bar — **Barra de Título**
Esta barra contém os títulos do sistema de Ajuda.

Menu Bar — **Barra de Menus**
A barra de Menus contém os menus para seleção dos comandos.

Toolbar — **Barra de Ferramentas**
Esta barra contém botões para acesso rápido aos comandos da Ajuda.

Topic — **Tópico**
Um tópico é a unidade básica de informação numa Janela do sistema de Ajuda, da mesma forma que uma página é a unidade básica de informação num livro. Uma Janela do sistema de Ajuda consiste de uma série de tópicos.

Jumps — **Atalhos**
Atalhos são usados para deslocar de um tópico de Ajuda para outro. Um atalho de hipertexto normalmente aparece na forma de um texto verde sublinhado. O leitor também pode pular de um tópico gráfico para um tópico de ajuda; esta ação é denominada um atalho de hipergráfico.

Bookmarks — **Marcadores**
Marcadores são marcas colocadas pelo leitor na informação de Ajuda. O leitor pode então usar o comando do menu **Bookmark** para voltar rapidamente a um tópico de interesse.

Annotation — **Anotação**
Anotações permitem ao usuário adicionar informação de texto a um arquivo da Ajuda.

Glossary — **Glossário**
O glossário provê uma definição dos termos usados no RSS. Cada termo do glossário é um atalho de hipertexto para a informação desejada. Quando o usuário ativa um atalho de hipertexto, o tópico correspondente aparece numa janela de diálogo. Uma janela de diálogo é fechada tão logo o usuário clique em qualquer ponto dentro da janela de Ajuda. Os termos e frases do glossário aparecem em forma de texto em verde, com um sublinhado pontilhado.

Index **Índice**

O índice exibe uma listagem de palavras em ordem alfabética. Cada palavra do índice é um atalho de hipertexto para a informação desejada. Quando o leitor ativa um atalho do índice aparece o tópico correspondente. As palavras do índice aparecem em forma de texto em verde sublinhado.

Context-Sensitive Help **Ajuda Sensitivo-Contextual**

Estas são informações de ajuda acessíveis diretamente a partir de uma janela do aplicativo RSS.

2.
Preparando o Computador para Programação e Manutenção

Esta seção descreve:

- A forma de preparar o computador para se tornar uma ferramenta do RSS para programação e manutenção.
- A forma de conectar a estação ao computador.

See Online Help . .

Há informações disponíveis no Online Help sob: menu **Help → Contents → How To Get Started**.

A preparação do computador envolve as tarefas a seguir:

Note

Copie o(s) disquete(s) do aplicativo RSS, de forma a ter disponível uma cópia de reserva do programa aplicativo RSS.

1. Configure o computador para rodar o aplicativo RSS.
2. Carregue o aplicativo RSS e o sistema de Ajuda Em Linha do RSS.

2.1. Preservando o(s) Disquete(s) de 3,5" do Aplicativo RSS

O usuário instala o aplicativo RSS e a Ajuda Em Linha no disco rígido do computador a partir do(s) disquete(s) de 3,5".

Antes de instalar o programa aplicativo, recomenda-se copiar o conjunto original de disquetes num outro conjunto de disquetes. Os disquetes são copiados através do Gerenciador de Arquivos do Windows.

O conjunto de disquetes copiado é usado como cópia de trabalho, e o conjunto original serve como uma cópia de reserva. Guarde a cópia de reserva num lugar seguro (longe de campos magnéticos, calor e umidade). Se a cópia de trabalho se danificar, recupere os disquetes de reserva guardados e faça uma outra cópia de segurança. A figura 2-1 ilustra este procedimento.

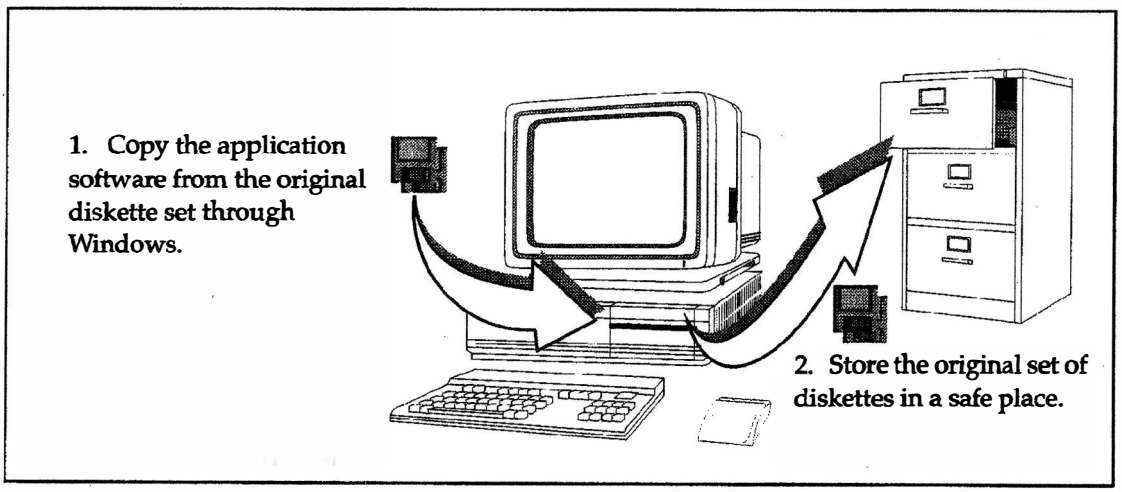


Figura 2-1 Copiando disquetes

2.2. Configurando o Computador

A configuração do computador envolve a verificação para garantir que o *hardware* requerido está disponível no computador e que sejam definidos os arquivos e *buffers* necessários.

Para Verificar os Recursos Disponíveis no Computador...

A configuração de *hardware* requerida para o computador está descrita na seção 1.2.

Windows 3.1...

Para verificar o espaço disponível de RAM e disco rígido por meio do Windows 3.1:

1. Verifique o espaço de disco rígido disponível consultando a barra de mensagem do File Manager (este está sob os ícones Gerenciador de Programa e Main).

2. Verifique a memória virtual disponível (RAM + espaço de permuta do disco rígido) por meio do comando do menu **Help → About File Manager**.

   Deve haver disponível 4 MBytes de memória virtual livre para rodar o RSS. Para desempenho satisfatório recomendamos com veemência ter disponíveis livres 4 MBytes na RAM.

   Se necessário, altere os ajustes de memória virtual por meio do ícone **Enhanced** (este fica sob os ícones **Program Manager**, **Main** e **Control Panel**).

3. Verifique o número de arquivos e *buffers* consultando o arquivo config.sys sob o diretório C:\. Este arquivo pode ser visto por meio do acessório **Notepad** (este localiza-se sob os ícones **Program Manager** e **Accessories**).

   Se necessário, edite o arquivo **config.sys** a fim de alterar o número de arquivos e *buffers* para 50.

Windows 95...

Para verificar o espaço disponível de RAM e disco rígido por meio do Windows 95:

1. Verifique o espaço de disco rígido disponível:

   - Iniciando o Explorer (i.e., botão **Start**, menu **Program** → comando **Windows Explorer**).

   - Selecionando o acionador no qual o RSS será instalado.

   - Abrindo a janela *property* do disco rígido a fim de mostrar o espaço livre do disco.

2. Verifique a memória virtual disponível (RAM + espaço de permuta do disco rígido) por meio do comando do menu **Help** → comando **About Windows 95**.

2.3. Instalando o Aplicativo RSS e o Online Help

O aplicativo RSS e o seu Online Help consistem de diversos arquivos de dados, arquivos de texto e arquivos executáveis, mais um arquivo de instalação.

Para instalar o programa aplicativo RSS e o Online Help no disco rígido do computador:

1. Através do Windows, vá para o **File Manager** (Windows 3.1) ou **Explorer** (Windows 95).

2. Selecione o dispositivo de origem apropriado (i.e., o acionador de disquete).

   Aparece o conteúdo do acionador selecionado.

3. Se houver um **info.txt**, abra-o e leia-o.

4. Recomenda-se que todos os programas que estejam rodando (por exemplo, programa anti-vírus) sejam fechados durante o processo de instalação.

5. Inicie a instalação no disco rígido por meio de um clique duplo no arquivo **setup.exe**.

   O usuário será convidado a trocar o disquete, quando terminar o primeiro disquete e se houver selecionado a opção de arquivos de ajuda a serem impressos (veja Nota abaixo).

Durante a instalação serão carregados os arquivos a seguir:

mps.exe ° É o arquivo executável RSS.

info.txt ° (Se houver) o arquivo de texto trás um resumo de informações relativas à versão. Por exemplo, em versões subseqüentes do aplicativo, um arquivo de informação pode destacar novas funções no RSS, assim como alterações do Online Help.

mps.hlp ° É o arquivo do Online Help.

***.rtf** ° Arquivos de origem de ajuda a serem impressos, que são criados se a opção:
RSS with printable Help files **2**
for selecionada durante a instalação. Consulte *Imprimindo o Online Help* na Seção 4 para obter uma lista dos arquivos **.rtf** que podem ser impressos.

Se esta opção não for selecionada, não será solicitada ao usuário a inserção do segundo disquete durante a instalação.

2.4. Conectando o Computador à Estação

A Figura 2-2 mostra as conexões entre a estação e um computador compatível com PC. O procedimento é:

1. Conecte a ponta do cabo com conector DB9 à porta serial COM (comunicação) do computador;

   A porta COM configurada para o RSS é selecionada por meio da janela menu **Preferences → RSS Configuration** do aplicativo RSS.

2. Conecte a ponta do cabo com conector RJ45 à porta do conector do RSS, localizada no Módulo de Controle da Estação (SCM).

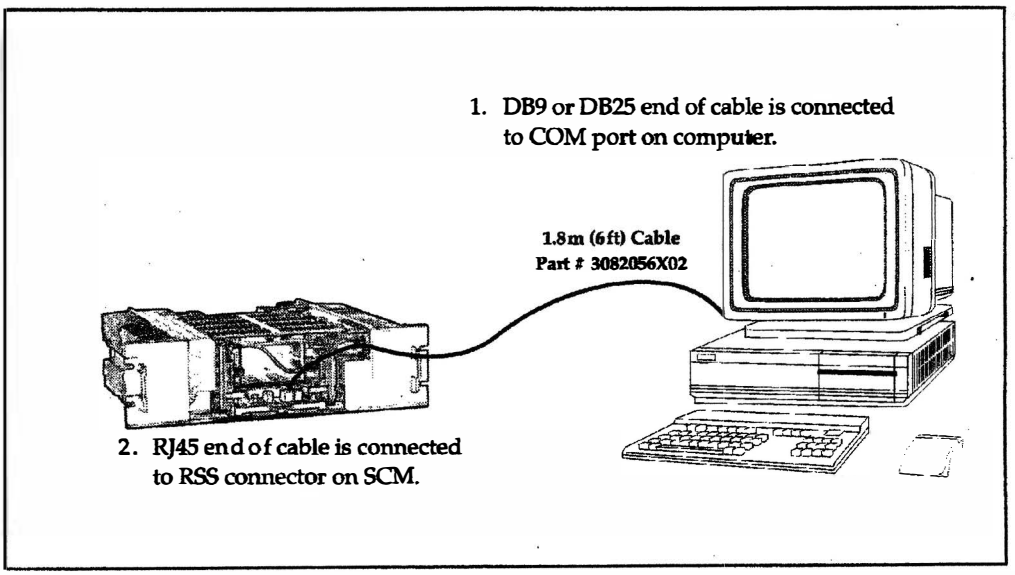


Figura 2-2 Conexões da Estação ao Computador

Página em branco

3.
Como Programar e Manter a Estação

Esta seção descreve o aplicativo RSS, habilitando o usuário a ter condições de efetuar a manutenção e/ou programação da estação.

Informações detalhadas sobre manutenção e programação de uma estação estão contidas no Online Help.

São fornecidas as seguintes informações:

- Iniciando o aplicativo RSS - o usuário estará pronto para reparar e/ou programar a estação (Seção 3.1.).
- Usando o aplicativo RSS; i.e., como usar elementos de tela, comandos e janelas do aplicativo RSS (Seção 3.2.).
- Otimizando uma estação recém-instalada (Seção 3.3.).
- Reparando a estação (Seção 3.4.).
- Gerenciando Fichas de Dados de Codeplug (Seção 3.5.).

Todas as imagens de elementos de tela neste manual representam o RSS rodando sob o Windows 3.1; tais imagens são ligeiramente diferentes no ambiente Windows 95.

3.1. Iniciando o Aplicativo RSS

See Online Help . .

Há informações disponíveis no Online Help sob:menu **Help → Contents → How To Get Started → Starting the RSS Application**.

Para iniciar o aplicativo RSS proceda como a seguir:

1. Alcance a janela **Program Manager** do Windows.
2. Abra o ícone do grupo **RSS Program** por meio de um clique duplo nele.
3. Inicie o aplicativo RSS por meio de um clique duplo no ícone do aplicativo **MTR2000**.

RSS-D00.01.20

4. Inicia-se o RSS.

Aparece uma caixa de informação do aplicativo (veja a Figura 3-1). Esta janela contém informações sobre:

- Identificação do programa;
- Informação de Direitos Autorais.

Feche a caixa de informação do aplicativo clicando sobre ela; do contrário ela se fechará automaticamente após cerca de 15 segundos, para que apareça a janela principal do aplicativo (veja a Figura 3-2). Esta janela principal lhe permite trabalhar com uma estação MTR2000.

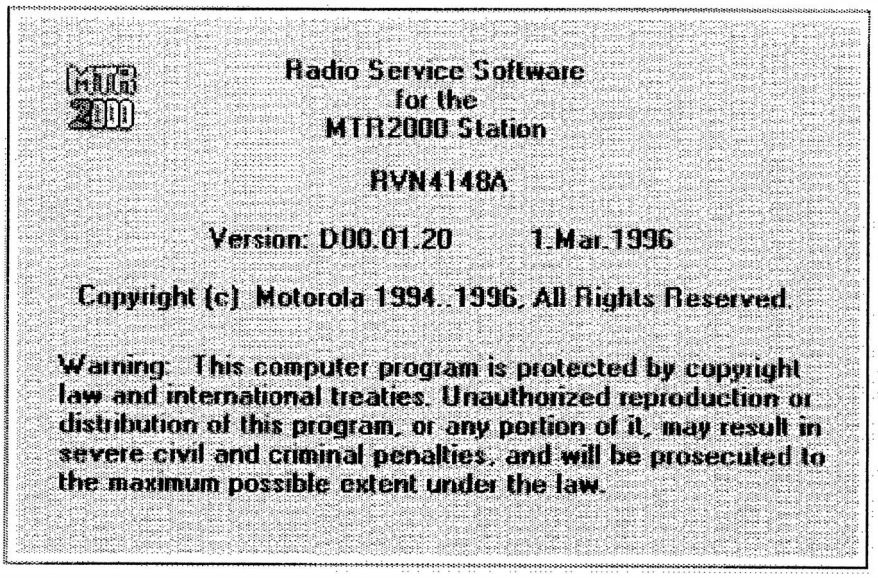


Figura 3-1 Caixa de Informação do Aplicativo

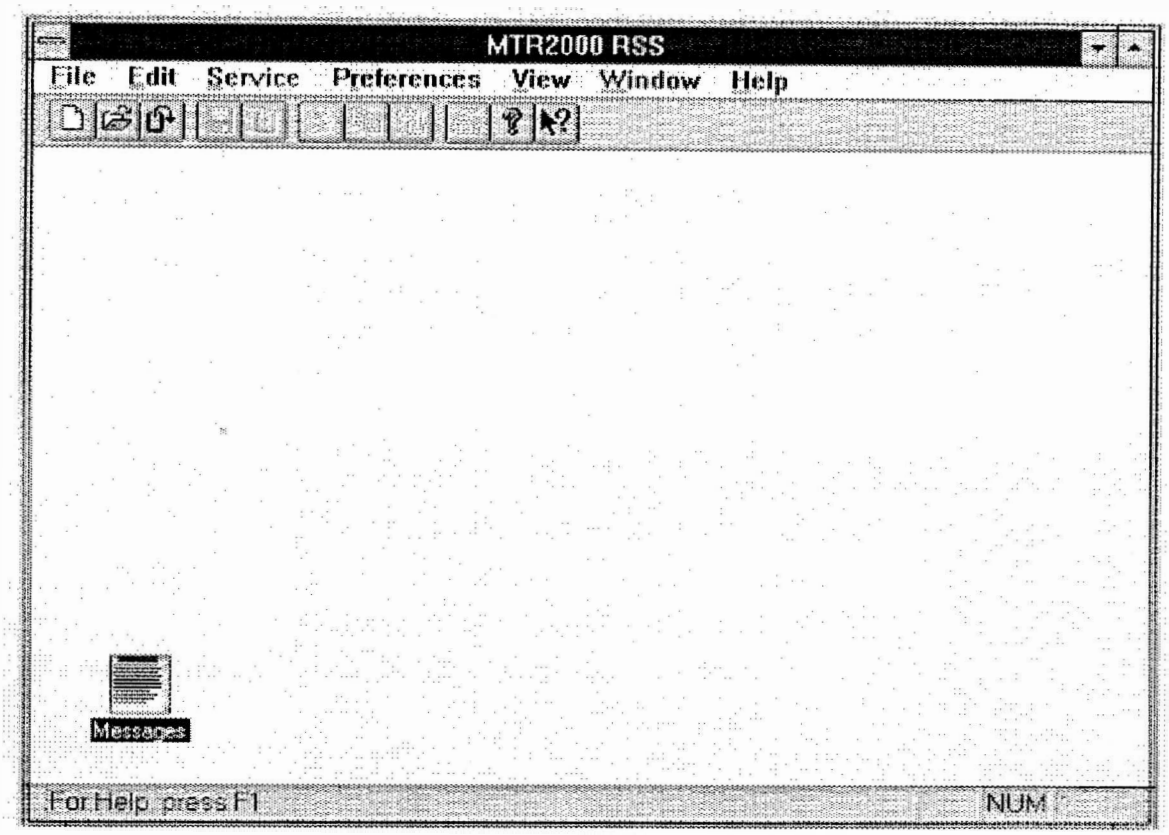


Figura 3-2 Janela Principal do Aplicativo

Você agora pode...

Neste ponto o usuário pode:

- Efetuar serviços de manutenção numa estação que esteja conectada à porta COM.
- Ler os dados de codeplug a partir de uma estação conectada à porta COM, ou obter uma ficha de dados armazenada num diretório a ser especificado..
- Gerar novos dados de codeplug, tomando como base um gabarito predefinido.

Ficha de Dados de Codeplug

É necessário que haja uma ficha de dados de codeplug disponível para o RSS, para que se possa programar a estação. Uma ficha de dados de codeplug contém todo um conjunto de dados que definem as características operacionais da estação.

Prepare-se para Programar a Estação

Para ler os dados de codeplug no RSS proceda como a seguir:

1. Leia os dados de codeplug no RSS por meio de uma das opções a seguir.
   - abra uma ficha de dados de codeplug já existente, ou
   - gere uma nova ficha de dados de codeplug (tendo como base uma ficha de dados de codeplug predefinida), ou
   - leia a ficha de dados de codeplug a partir de uma estação conectada ao computador.
2. Por exemplo, para ler uma ficha existente, selecione o comando **Open** do menu **File**. Aparece a janela de abertura de ficha (veja a Figura 3-3).
3. Selecione qual ficha será lida. Abra-a por meio de um duplo clique (ver adiante).
4. Aparece a janela **Station Configuration** (veja Figura 3-4).

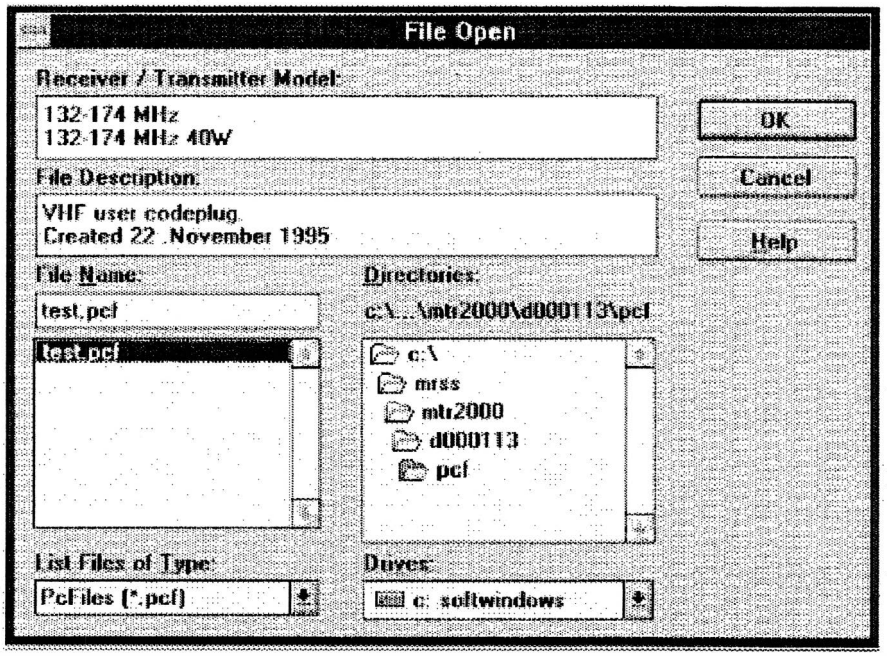


Figura 3-3 Janela de Abertura de Ficha

Janela de Abertura de Ficha

Os campos descritos a seguir permitem ao usuário especificar qual ficha abrir:

File Name

Nome da Ficha
Neste campo você pode digitar o nome da ficha a ser aberta, ou escolher um nome de ficha. A caixa de lista exibe as fichas, existentes no diretório especificado, contendo a extensão selecionada na caixa **List Files of Type**.

List Files of Type

Listar Fichas do Tipo...
Selecione neste campo o tipo de ficha a ser aberta. O tipo de ficha predefinido para o RSS é .pcf.

Drives

Acionadores de Disco
Selecione neste campo o acionador no qual o RSS armazena a ficha a ser aberta.

Directories

Diretórios
Selecione neste campo o diretório no qual o RSS armazena a ficha a ser aberta.

Janela de Configuração de Estação

Após ter sido aberta uma ficha de dados de codeplug, aparece automaticamente a janela **Station Configuration**.

A janela **Station Configuration** exibe as informações a seguir, lidas a partir de uma ficha ou de uma estação:

- configuração global para a estação e
- informação da ficha de dados de codeplug.

Os campos **RX Frequency Band**, **TX Frequency Band** e **Power Level** são só-para-leitura. Portanto, não podem ser editados.

Se for necessário reconfigurar o *hardware* da estação, acesse a janela **Edit Configuration** pressionando o botão **Edit Config**.

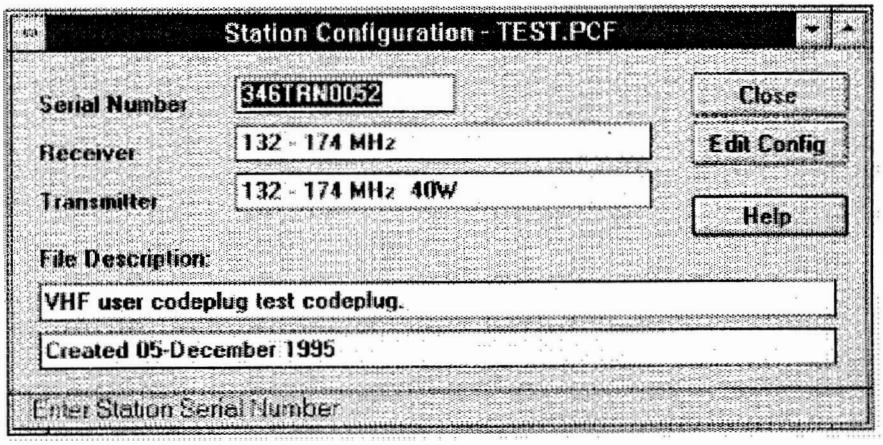


Figura 3-4 Janela de Configuração de Estação

Feche a ficha de dados de codeplug pressionando o botão **Close**. Se os dados para esta ficha não foram gravados ainda, o RSS forçará a gravação.

3.2. Usando o Aplicativo RSS

See Online Help . .

Há informações disponíveis no Online Help sob: menu **Help → Contents → How To Use RSS to Maintain and Program the Station → RSS Windows Elements →** elemento desejado.

O aplicativo RSS é exibido contendo os elementos comuns de qualquer aplicativo Windows 3.1.

Veja a subseção *Elementos de Tela da Janela Principal do RSS* para obter informações sobre exibições básicas do aplicativo RSS.

Veja as subseções relacionadas a seguir, a fim de obter maiores detalhes sobre os elementos exibidos.

- *Itens da Barra de Menu*
- *Comandos da Barra de Ferramentas*
- *Comandos do Aplicativo*
- *Janelas do Aplicativo RSS*
- *Elementos de Janela do Aplicativo RSS*

Note

Nas descrições a seguir é usado o termo "codeplug ativo". Uma ficha de codeplug torna-se ativa quando ela for selecionada (p.e., clicando uma janela do RSS com o nome da ficha de codeplug exibida na barra de títulos).

Elementos de Tela da Janela Principal do RSS

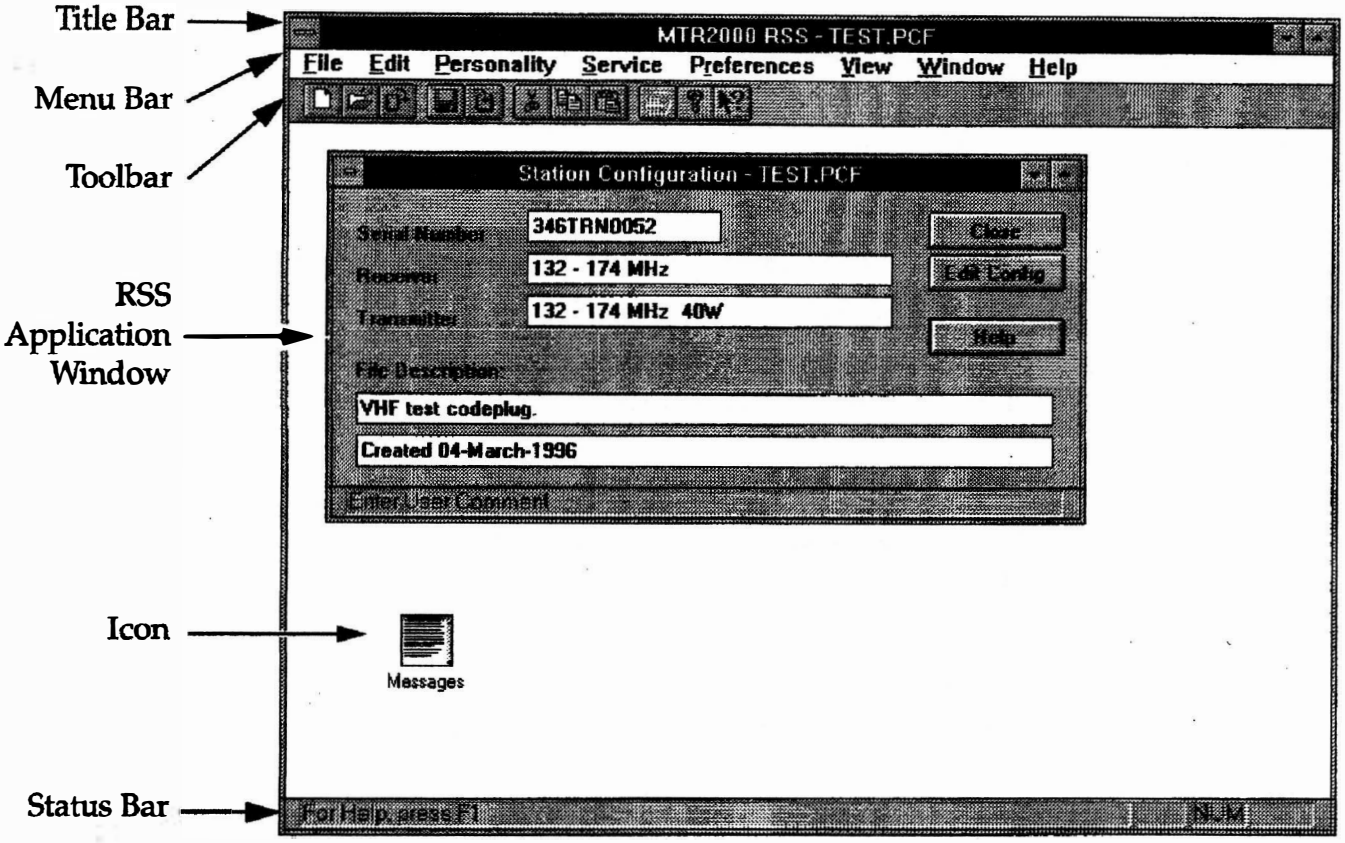


Figura 3-5 Típica Janela Principal do Aplicativo RSS

Na Figura 3-5 é mostrada uma típica janela principal do aplicativo RSS. Esta janela possui os elementos de tela a seguir:

Title Bar **Barra de Título**

A barra de título da janela principal do aplicativo RSS indica o nome do aplicativo RSS, seguido pelo nome da atual ficha ativa de codeplug.

O nome de ficha indicado é importante, visto que esta é a ficha na qual:

- são executados todos os comandos do menu **File** (tais como **Save**, **Save as...**, **Write Station** e **Print**). Deve-se prestar particular atenção quando mais de um codeplug estiverem abertos ao mesmo tempo.

- são executados todos os comandos do menu **Personality**.

Menu Bar **Barra de Menu**

Este conjunto de comandos de menu provê acesso aos comandos do aplicativo disponíveis atualmente.

Antes que os dados de codeplug estejam disponíveis para o RSS, pode ser executado um conjunto de comandos da barra de menu e da barra de ferramentas. Este mesmo conjunto de comandos está disponível sempre que a janela **Message** estiver ativa.

Após estarem os dados de codeplug disponíveis para o RSS e ativos (o que é confirmado na barra de título principal do aplicativo RSS), pode ser executado um grande conjunto de comandos da barra de menu e da barra de ferramentas.

Veja a subseção *Itens da Barra de Menu* para obter informações do menu. A Tabela 3-1 relaciona os comandos da barra de menu, bem como identifica quais comandos só estão ativos após os dados de codeplug estarem disponíveis para o RSS (veja a coluna *Comando*). Os comandos que estão acessíveis também via botões da Barra de Ferramentas estão relacionados sob a coluna *Botão da Barra de Ferramentas*.

Veja a subseção *Comandos do Aplicativo* para obter mais detalhes sobre comandos de menu.

Toll Bar

Barra de Ferramentas
Esta barra contém botões para acesso rápido aos comandos do aplicativo.

Veja a subseção *Comandos da Barra de Ferramentas* para obter informações. A Tabela 3-2 relaciona os comandos da barra de ferramentas, bem como identifica quais os comandos da barra de ferramentas só estão acessíveis após os dados de codeplug estarem disponíveis para o RSS.

RSS Application Window

Janela do Aplicativo RSS
Uma janela do aplicativo RSS constitui-se de uma caixa de tela que fornece um meio de interface com o RSS. Estas janelas são usadas para abrir fichas de dados de codeplug, exibir mensagens e por ai vai.

Veja as subseções *Janelas do Aplicativo RSS* e *Elementos de Janela do Aplicativo* para obter mais detalhes.

Icon

Ícone
Um ícone representa uma janela minimizada.

Status Bar

Barra de Estado
Esta barra exibe mensagens e solicitações relacionados com a atividade atual.

Itens da Barra de Menu

Os comandos exibidos abaixo estarão ativos antes de que os dados de codeplug estejam disponíveis para o RSS, ou quando a janela de Mensagem está ativa.

File Edit Service Preferences View Window Help

Com os dados de codeplug ativos e disponíveis para o RSS, estes são os comandos.

File Edit Personality Service Preferences View Window Help

Tabela 3-1 Comandos da Barra de Menu

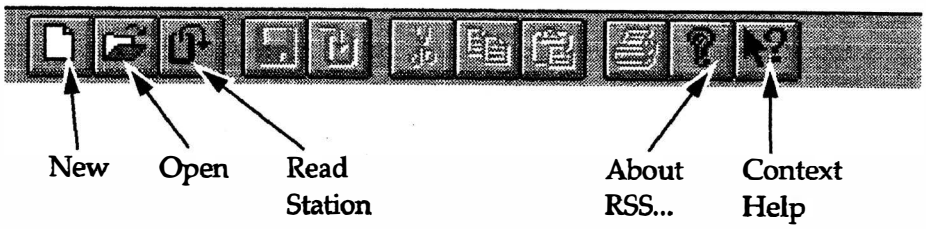
Menu	Comando	Botão da Barra de Ferramentas	Comentário
File	New		
	Open		
	Read Station		
	Close		
	Save		
	Save As...		
	Write Station		Os dados de codeplug devem estar disponíveis e ativos para ativar estes comandos.
	Print		
	Print Preview		
	Print Setup		
	1, 2, 3, 4		
	Exit		
Edit	Undo		
	Cut		Os dados de codeplug devem estar disponíveis e ativos para ativar estes comandos.
	Copy		
	Paste		
	Clear		A janela de mensagens deve estar ativa

Tabela 3-1 Comandos da Barra de Menu (Cont.)

Menu	Comando	Botão da Barra de Ferramentas	Comentário
Personality	Station Configuration...		Os dados de codeplug devem estar disponíveis e ativos para ativar estes comandos
	RF Options...		
	Wireline...		
	TRC Commands...		
	6809 Trunking		
	Wildcard		
	Channel Information		
Service	Station Status Information		
	Station Error Log		
	Station Operation Controls		
	Station Alignment		
	Station Diagnostics		
	Station Metering		
Preferences	RSS Configuration...		
View	Toolbar		
	Status Bar		
Window	Cascade		
	Title		
	Arrange Icons		
	1, 2, 3, 4		
Help	Contents		
	Using Help		
	Index		
	Glossary		
	About RSS...		

Comandos da Barra de Ferramentas

Antes de que os dados de codeplug estejam disponíveis para o RSS...



Após os dados de codeplug estarem disponíveis para o RSS...

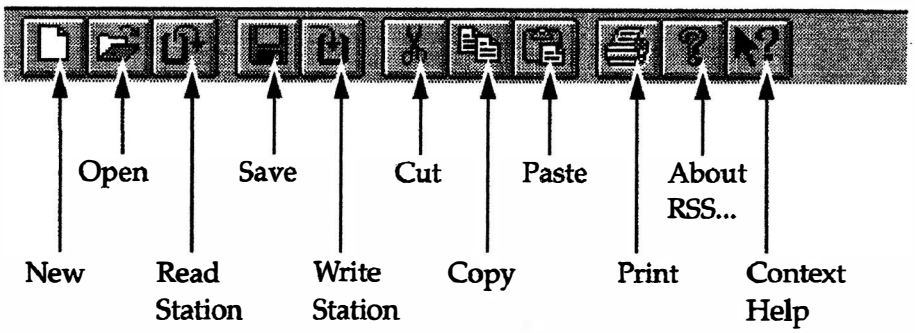


Tabela 3-2 Comandos da Barra de Ferramentas

Comando	Comentário
New	
Open	
Read Station	
Save	Os dados de codeplug devem estar disponíveis e ativos para ativar estes comandos da barra de ferramentas.
Write Station	
Cut	
Copy	
Paste	
Print	
About	
Context Help	

Comandos do Aplicativo

Esta seção provê uma breve descrição de cada comando disponível para o RSS. Os comandos estão listados sob os menus nos quais eles estão contidos.

See Online Help . .

Há disponíveis informações sobre os comandos disponíveis no Online Help sob: menu **Help → Contents → How To Use RSS to Maintain and Program the Station → RSS Menus / Commands Descriptions** → menu desejado → comando desejado.

Estas informações também estão disponíveis diretamente através da Ajuda Contextual.

Comandos do Menu File

O comando **New... (Novo...)** é usado para gerar dados de uma nova ficha de codeplug, a partir de um rascunho existente. Uma ficha de dados de codeplug já existente é aberta a partir do diretório predefinido.

O comando **Open... (Abrir...)** é usado para abrir, numa nova janela, uma ficha de dados de codeplug existente. Várias fichas de dados de codeplug podem ser abertas de uma só vez. Use o comando **1, 2, 3, 4** do menu **File** para trocar por entre as várias fichas de dados de codeplug abertas e as fechas fechadas mais recentemente. Use o comando Janela **1, 2, 3, 4, ...** para trocar por entre as diversas janelas abertas.

O comando **Read Station (Ler Estação)** é usado para ler a partir da estação uma ficha de dados de codeplug. Requer uma estação conectada via porta COM.

O comando **Close (Fechar)** é usado para fechar uma ficha ativa de dados de codeplug. Recomenda-se que o usuário salve as alterações da ficha antes de fechá-la. Se uma ficha de dados de codeplug for fechada sem ter sido salva, todas as alterações efetuadas desde a última vez em que ela foi salvada serão perdidas. Antes de fechar uma nova janela **Station Configuration - NONAME** ou fechar uma janela alterada **Station Configuration - station**, o RSS exibe a caixa de diálogo **Save Changes to**, permitindo que o usuário confirme que os dados de codeplug devem ser salvados. Selecionando **YES**, aparecerá a janela **Save As**, a qual solicita que a ficha de dados de codeplug seja nomeada e salvada no disco.

O comando **Save... (Salvar...)** é usado para salvar a ficha de dados de codeplug ativa para seu nome e diretório atuais. Quando uma ficha de dados de codeplug nova é salvada, a janela **Save As** é exibida, permitindo que o usuário nomeie a ficha. Para mudar o nome e diretório de uma ficha existente antes de salvá-la, selecione o comando **Save As**.

O comando **Save As... (Salvar Como...)** é usado para nomear e salvar no disco a ficha de dados de codeplug ativa. Aparece a janela **Save As**. Para salvar uma ficha de dados de codeplug com seu próprio nome e diretório, use o comando **Save**.

O comando **Write Station (Escrever na Estação)** é usado para escrever na estação a ficha de dados de codeplug ativa. Requer que uma estação esteja conectada ao computador via porta COM.

O comando **Print (Imprimir)** é usado para imprimir a ficha de dados de codeplug ativa. Ao ser selecionado este comando aparece a janela **Print**. O usuário pode especificar a gama de páginas a serem impressas, a quantidade de cópias, a impressora de destinação e demais opções de definição de impressora.

O comando **Print Preview (Previsão de Impressão)** é usado para exibir a ficha de dados de codeplug ativa da forma como ela apareceria quando impressa. Ao ser selecionado este comando, a janela principal é substituída por uma janela de previsão de impressão, na qual é exibida uma ou duas páginas no seu formato impresso. A barra de ferramentas de previsão de impressão oferece opções para se ver uma ou duas páginas de uma só vez; deslocar para trás ou para a frente através das fichas de dados de codeplug, visão ampliada e não ampliada de páginas, bem como iniciar um trabalho de impressão.

O comando **Print Setup... (Preparação de Impressão...)** é usado para selecionar uma impressora e sua respectiva conexão. Este comando apresenta uma janela **Print Setup** na qual o usuário especifica a impressora e sua conexão.
As fichas atualmente abertas, assim como as fichas fechadas mais recentemente são listadas e numeradas **1, 2, 3, 4**. Selecione uma das fichas listadas para abrir.

O comando **Exit (Sair)** é usado para encerrar a seção do RSS. Também pode ser usado o comando **Close** do menu da janela **Control**. O RSS solicita ao usuário para salvar as fichas de dados de codeplug contendo alterações não salvadas.

Comandos do Menu Edit

O comando **Undo (Desfazer)** é usado para reverter a última ação de edição, se possível.

O comando **Cut (Cortar)** é usado para remover os dados atualmente selecionados e colocá-los na área de transferência. A ação de cortar os dados para a área de transferência substitui o conteúdo anteriormente armazenado nesta área.

O comando **Copy (Copiar)** é usado para copiar os dados selecionados e colocá-los na área de transferência. A ação de copiar os dados para a área de transferência substitui o conteúdo anteriormente armazenado nesta área.

O comando **Paste (Colar)** é usado para inserir uma cópia do conteúdo da área de transferência no ponto de inserção.

O comando **Clear (Limpar)** é usado para confirmar e limpar a mensagem vinda da janela **Message**. Este comando está disponível quando a janela **Message** está aberta.

Comandos do Menu Personality

O comando **Station Configuration... (Configuração da Estação...)** é usado para adentrar a janela **Station Configuration**. Esta janela exibe informações de estação, lidas a partir de uma ficha ou estação; ou seja, a configuração global para a estação mais informações de ficha de dados de codeplug.

O comando **RF Options... (Opções de RF...)** é usado para adentrar a janela **RF Options** para a ficha de dados de codeplug aberta atualmente. Esta janela contém todos os parâmetros associados com opções de RF.

O comando **Wireline... (Linha Física...)** é usado para adentrar a janela **Wireline** para a ficha de dados de codeplug aberta atualmente. Esta janela contém todos os parâmetros associados com opções de interface de linha física.

O comando **TRC Commands... (Comandos TRC...)** é usado para adentrar a janela **TRC Commands** para a ficha de dados de codeplug aberta atualmente. Esta janela contém todos os parâmetros associados com comandos de Controle Remoto por Tom.

O comando **6809 Trunking... (Troncalizado 6809...)** é usado para adentrar a janela **6809 Trunking** para a ficha de dados de codeplug aberta atualmente. Esta janela contém todos os parâmetros associados com o sistema Troncalizado 6809.

O comando **Wildcard... (Curingas...)** é usado para adentrar a janela **Wildcard** para a ficha de dados de codeplug aberta atualmente. Esta janela contém todos os parâmetros associados com configuração de entrada/saída de Caracteres Curinga.**Channel Information** (Informações do Canal) - Este comando é usado para adentrar a janela **Channel Information** para a ficha de dados de codeplug aberta atualmente. Esta janela contém todos os parâmetros associados com informações de canal.

Comandos do Menu Service

Deve haver uma estação conectada ao computador para se executar qualquer dos comandos de Serviço.

O comando **Station Status Information (Informação de Estado da Estação)** é usado para que se possa ver o modo de operação da estação, o número da versão do *firmware* e estado dos módulos de *hardware*.

O comando **Station Error Log (Registro de Erros da Estação)** é usado para exibir as mensagens de erro registradas na memória da estação. A estação registra os erros significativos para a operação da estação. Tais mensagens de erro podem ser usadas por um técnico de manutenção para fins de análise da operação da estação.

O comando **Station Operation Controls (Controles de Operação da Estação)** é usado para se ver e/ou modificar parâmetros selecionados da estação. O usuário pode alterar o canal em uso, nível de volume do alto-falante, silenciador, intercomunicador, e ainda desabilitar o acesso à estação por usuários sem o RSS.

O comando **Station Alignment (Alinhamento da Estação)** é usado para que se possa ver e/ou modificar parâmetros de alinhamento selecionados da estação. O usuário pode alterar o alinhamento da estação para o Oscilador de Referência, Entrada/Saída de Áudio, Receptor e Transmissor.

O comando **Station Diagnostic (Diagnóstico da Estação)** é usado para rodar manualmente todos os diagnósticos disponíveis.

O comando **Station Metering (Medições da Estação)** é usado para adentrar diversos pontos críticos de medição pelos circuitos da estação, bem como exibir atuais voltagens, níveis, estado, etc.

Comandos do Menu Preferences

O comando **RSS Configuration... (Configuração do RSS...)** é usado para predefinir as configurações do RSS. Após todas as predefinições pressiona-se o botão **OK**, com o que todas as alterações serão ativadas e memorizadas no disco.

Comandos do Menu View

Os comandos **Toolbar** e **Status Bar (Barra de Ferramentas** e **Barra de Estado)** são usados para alternar (liga/desl) a exibição da Barra de Ferramentas e/ou da Barra de Estado.

Comandos do Menu Janela

O comando **Cascade** (**Cascata**) arranja as janelas de forma a que elas se sobreponham uma à outra. A barra de título de cada janela permanece visível, facilitando ao usuário selecionar qualquer janela.

O comando **Tile** (**Mosaico**) arranja as janelas lado a lado, de forma que cada janela está inteiramente visível e não sobreposta a uma outra.

O comando **Arrange Icons** (**Arranjar Ícones**) é usado para arranjar na parte inferior da janela principal os ícones para as janelas minimizadas. Se houver uma janela aberta ocupando a parte inferior da janela principal, então alguns ou todos os ícones podem ficar invisíveis, porque estará(ão) por baixo desta janela.

Os nomes das janelas abertas atualmente são numerados (**1, 2, 3, 4,...**) e listados. Uma marca de checagem aparece à frente do nome da janela ativa. Uma janela pode ser selecionada a partir desta lista, para ativá-la. Todas as janelas abertas do diretório são listadas, inclusive aquelas que tenham sido reduzidas a ícones (minimizadas).

Comandos do Menu Help

O comando **Contents** (**Conteúdo**)é usado para exibir a janela aberta para Ajuda. A partir desta janela aberta, instruções passo-a-passo poderão ser atalhadas, para uso do RSS e de vários tipos de informações de referência. Uma vez aberta a ajuda aberta, pode ser pressionado o botão **Contents** a fim de voltar para a abertura da janela **Online Help Contents** .

O comando **Index** (**Índice**) é usado para exibir uma listagem alfabética dos tópicos, que estão organizados de acordo com os assuntos-chave do RSS. Cada tópico indexado representa um atalho para a informação desejada. Quando o leitor ativa um atalho do índice aparece o tópico correspondente.

O comando **Glossary** (**Glossário**) é usado para exibir uma listagem alfabética dos termos usados para o RSS. Cada termo do glossário representa um atalho de hipertexto para a informação desejada. Quando o leitor ativa um atalho do glossário aparece numa caixa de diálogo e a definição correspondente.

O comando **Using Help** (**Uso da Ajuda**) é usado para exibir informações que descrevem como usar a Ajuda.

O comando **About RSS** (**Sobre o RSS**) é usado para exibir as informações de direitos autorais e número de versão desta cópia do RSS.

Comando da Ajuda Contextual

O comando **Context Help** (**Ajuda Contextual**) só está disponível através da Barra de Ferramentas e é usado a fim de obter ajuda em algumas partes do RSS. Ao ser selecionado o botão **Context Help** da Barra de Ferramentas, o apontador do mouse muda para o formato de uma seta e ponto de interrogação. Clicando em algum ponto da janela do RSS, por exemplo algum outro botão da Barra de Ferramentas, fará com que seja exibido o tópico de ajuda associado.

Janelas do Aplicativo RSS

As janelas do aplicativo RSS consistem de dois tipos:

- janela de mensagem e
- janelas iniciadas-por-comandos.

Janela de Mensagem

A janela **Messagen** (**Mensagem**) sempre é exibida, seja na forma de uma janela aberta ou como um ícone. Esta é uma caixa de lista, que exibe um rol de mensagens de erro e avisos. Clicando sobre uma mensagem relacionada a uma janela do RSS, fará com que seja exibida esta janela.

Outras janelas do RSS são exibidas ao serem selecionados os seguintes comandos do RSS:

Menu File

- New
- Open
- Read Station
- Save As...
- Write Station
- Print
- Print Preview
- Print Setup

Menu Personality

- Station Configuration
- RF Options
- Wireline Interface
- TRC Commands
- 6809 Trunking
- Wildcard
- Channel Information

Menu Service

- Station Status Information
- Station Error Log
- Station Operation Controls
- Station Alignment
- Station Diagnostics
- Station Metering

Menu Preferences

- RSS Configuration

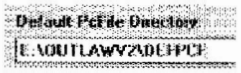
Elementos de Janelas do Aplicativo RSS

Os elementos de controle a seguir são usados para introduzir informações no RSS, por exemplo, alterar parâmetros da estação.

Command Button

Botão de Comando. A representação gráfica de botões é usada nas janelas do aplicativo para executar comandos. Um botão de comando é efetivamente pressionado ao clicar sobre ele.

Text Box



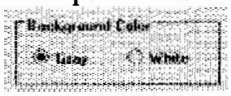
Caixa de Texto. Uma caixa de texto permite ao usuário teclar sobre a informação requerida. Quando o apontador está sobre uma caixa de texto, e o botão do mouse for pressionado, o cursor muda para um I-viga ( ][ ) - neste momento os dados podem ser digitados dentro da caixa.

O texto em destaque dentro da caixa é substituído ao começar a escrever; o texto original é trocado pelo texto digitado.

Uma caixa de texto é selecionada ao clicar uma vez na caixa de texto.

O texto inteiro dentro da caixa de texto é destacado por meio de um duplo clique na caixa de texto.

Option Buttons



Botões de Opções. Também denominados Botões de Rádio, um conjunto de opções está listada com círculos em volta deles. Só pode ser selecionado um dos botões do conjunto.

Selecione uma opção clicando no círculo apropriado. O círculo torna-se escuro, e qualquer outro botão de opção anteriormente escuro torna-se vazio.

List Box

Caixa de Lista. Uma caixa de lista contém uma lista de opções. Se a lista for maior do que a caixa de lista, use a barra de rolagem para ver as opções restantes. Para uma rolagem contínua de uma lista longa, clique e retenha na seta desejada.

Selecione uma lista de opções com um clique duplo na opção desejada.

Drop-down List

Lista de Tombar. Alguns campos possuem uma lista de opções predefinida. Clicando na seta (⬇) ou no campo à esquerda desta, fará aparecer uma caixa de diálogo.

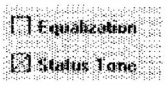
Selecione a opção desejada arrastando o apontador para um item e depois soltando o botão do mouse, ou por meio de um clique duplo na opção.

Se houver mais opções do que pode ser mostrado de uma só vez, aparece a barra de rolagem na bordar direita da caixa de lista.

Slider Control

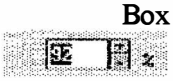
Controle Deslizante. Um controle deslizante é usado para ajustar níveis; por exemplo o nível de volume de som. Este controle é ajustado movendo-se (arrastando) o apontador do controle para a posição desejada.

Check Box



Caixa de Checagem. Uma caixa de checagem é usada para ajustar uma condição que tenha duas opções. Uma caixa de checagem está ativada (contém um X) ou desativada (vazia). Ative ou desative uma caixa de checagem clicando na caixa de checagem.

Increase / Decrease Box



Caixa de Incremento / Decremento. Uma caixa de incremento/decremento é usada para alterar em uma unidade acima ou abaixo o valor exibido. Ajuste o valor exibido clicando na seta ↑ a fim de incrementar o valor, ou clicando na seta ↓ a fim de decrementar o valor. Para uma alteração contínua do valor, clique e retenha sobre a seta desejada. O valor também pode ser alterado digitando um novo valor.

3.3. Otimizando uma Estação Recém-instalada

CAUTION

Assegure-se de que os dados de codeplug original da estação tenham sido gravados antes de otimizar uma estação recém-instalada. Faça uma cópia de arquivo de codeplug. Para informações sobre como gerenciar fichas de codeplug, consulte a Seção 3.5.

See Online Help . .

Há informações disponíveis sobre como otimizar uma estação recém-instalada no Online Help sob: menu **Help → Contents → How To Optimize a New Instalation.**

O processo de otimização de uma estação recém-instalada está ilustrado no fluxograma da Figura 3-6.

Conecte na Estação o Computador Rodando o Aplicativo RSS

Consulte a Seção 2.4 para obter detalhes.

⇓

Leia o Codeplug da Estação

Leia os dados de codeplug originados na estação para o computador.

⇓

Verifique os Dados de Configuração da Estação

Examine os dados de configuração da estação já programados na estação e verifique se estes dados combinam com o equipamento no sítio.

⇓

Personalize os Dados de Codeplug

Personalize os dados para uma dada estação, programando os dados na janela **Personality**.

⇓

Salve os Dados de Codeplug numa Ficha de Arquivo

Salve os dados de codeplug numa ficha de arquivo num diretório do computador.

⇓

Salve os Dados de Codeplug no Codeplug da Estação

Salve os dados personalizados para o codeplug da estação.

⇓

Execute o Alinhamento da Estação

O alinhamento é executado para:
- Linha Física Tx e Rx, se aplicável.
- Áudio do Discriminador, se requerido, conforme a configuração do sistema.
- RSSI, se requerido, para uma rede de antenas.
- Sintonia do Pré-seletor Externo, se houver agregado à estação um Pré-seletor Externo.

⇓

Faça uma Verificação Pós-otimização

Execute a série de testes a fim de verificar se a otimização foi bem sucedida e se a estação opera satisfatoriamente.

Figura 3-6 Fluxograma de Otimização

3.4. Manutenção da Estação

See Online Help . . Há informações disponíveis no Online Help sob: menu **Help → Contents → How To Run Diagnostics and Check Status** e **How To Perform Alignment.**

O RSS pode ser usado para reparar uma estação conectada à porta COM do computador.

O usuário pode usar as janelas do menu **Service** para:

- Rodar diagnósticos e checar o estado de uma estação.
- Resolver problemas de uma estação usando medições digitais.
- Executar alinhamento pós-reparos ou pós-instalação.

3.5. Gerenciando Fichas de Dados de Codeplug

See Online Help . .

Há informações disponíveis no Online Help sob: menu **Help → Contents → How To Manage Codeplug Data Files.**

O gerenciamento de fichas é necessário a fim de organizar fichas de reserva de dados de codeplug. Se houver um problema durante a leitura de uma ficha de dados de codeplug, pode ser carregada sua ficha de reserva.

Recomenda-se que:

- Sejam criados diretórios de arquivos como um local para armazenamento de fichas de reserva.
- Sejam criadas fichas de reserva a partir das fichas de dados de codeplug.

Todas estas tarefas são executadas através do Windows 3.1 ou Windows 95.

4.
Como Usar o Online Help

O Online Help provê acesso rápido à informação requerida. O Help é iniciado a partir do aplicativo RSS e aparece numa janela de Ajuda na tela do computador.

Esta seção descreve:

- Como iniciar o Online Help (Seção 4.1).
- Como navegar através do Online Help do RSS, inclui como usar os comandos do menu e botões da barra de ferramentas (Seção 4.2).
- Como usar atalhos para navegar pelo sistema de Ajuda (Seção 4.3).
- Como interpretar as informações destacadas em cores e símbolos (Seção 4.4).
- Como imprimir o Online Help (Seção 4.5).

O Online Help do RSS é muito similar em aparência e operação ao sistema Online Help do Windows.

See Online Help . .

Há informações específicas sobre o Online Help disponíveis a partir da janela do Online Help sob: menu **Help → Contents →** **How To Use the RSS Online Help.**

Informações genéricas sobre o uso do Windows Help estão disponíveis:

- a partir da janela do aplicativo RSS sob: menu **Help → Using Help**
- a partir da janela Online do RSS sob: menu **Help → How to Use Help.**

Note

Todas as imagens de tela mostradas neste manual representam o RSS rodando sob o Windows 3.1. A descrição do Online Help está baseada na funcionalidade disponível no ambiente Windows 3.1. Visto ser a janela **Help** (incluindo menu e barra de ferramentas) parte do sistema operacional Windows, ela refletirá quaisquer atualizações do sistema Windows (p.e., o Windows 95/98).

4.1. Iniciando o Help do Aplicativo RSS

O Online Help pode ser acessado a partir do aplicativo RSS:

Comandos do menu **Help**

- Através dos comandos do menu da janela **Help** do RSS.
  O menu possibilita ao usuário adentrar os Conteúdos do Help, Índice do Help, Glossário do Help e informações sobre como usar o Help do Windows.

Tecla **<F1>**

- Pressionando a tecla **<F1>**.
  Quando o aplicativo RSS é iniciado pela primeira vez, ao ser pressionado **<F1>** dará acesso aos Conteúdos do Help. De outra forma, pressionando **<F1>** adentrará a ajuda para a janela ativa do aplicativo.

Botão **Help** da janela do aplicativo RSS

- Pressionando o botão de comando **Help** na janela do aplicativo RSS será exibida Ajuda para a janela associada do aplicativo.

Ajuda Contextual

- Iniciando o **Context Help**.
  A ajuda está disponível diretamente a partir de uma janela ativa do aplicativo RSS, comandos da barra de menu e comandos da barra de ferramentas do aplicativo RSS, isto representa a ajuda contextual.

Para adentrar a ajuda contextual quando o apontador (↖) está ativo:

1. Ative a ajuda sensitivo-contextual pressionando **<shift>-<F1>** ou clicando no botão seta-ponto de interrogação da barra de ferramentas. Aparece a marca do apontador seta-ponto de interrogação (↖?).

2. Clique no campo desejado para informação de ajuda associada. Aparece a janela do Online Help.

Para adentrar a ajuda sensitivo-contextual quando o cursor de campo ( ][ ) está ativo, pressione a tecla **<F1>**. Aparece a janela do Online Help.

4.2. Usando a Ajuda Em Linha

O Online Help permite que o usuário obtenha informações de várias formas:

Informações relacionadas com as atividades do aplicativo podem ser obtidas diretamente através da Ajuda Contextual ou pelo uso do botão de comando **Help** de uma janela do aplicativo RSS.

Podem ser encontradas informações através do Conteúdo da Ajuda Em Linha, da mesma forma que uma informação pode ser vista num livro convencional.

Para obter a informação desejada por meio do Online Help **Contents**:

1. Selecione o comando **Contents** do menu **Help**.

   É exibido o **Online Help Contents**.

2. Selecione o tópico desejado.

   É apresentada uma lista mais detalhada de tópicos.

3. Selecione o tópico desejado.

   A informação é exibida na Janela de Ajuda.

Estão disponíveis botões na barra de ferramentas para ajudar o usuário na procura de informações. Incluem-se os botões **Search, History, Glossary** e **Index**. Para mais detalhes, consulte a subseção *Botões de Ajuda da Barra de Ferramentas*.

Há mais de uma forma de se chegar à informação desejada. Por exemplo, para ver informação sobre a janela Channel Information, o usuário poderia adentrar:

- **Contents → How to Optimize a New Installation → Channel Information,**

  OU

- **Contents → How to Use RSS to Maintain and Program the Station → RSS Menus/Commands Descriptions → Personality → Channel Info.**

Apontador Quando a janela do Online Help está aberta o apontador do cursor aparece na forma de seta ou de mão. O apontador na forma de mão indica que este está sobre um campo que representa um atalho para algum outro lugar na Ajuda. Clicando no atalho aparece a informação desejada. Para maiores informações sobre atalhos, consulte a Seção 4.3.

Elementos de Tela da Janela de Ajuda

Uma janela de ajuda típica está mostrada na Figura 4-1. Esta janela possui os elementos de tela a seguir:

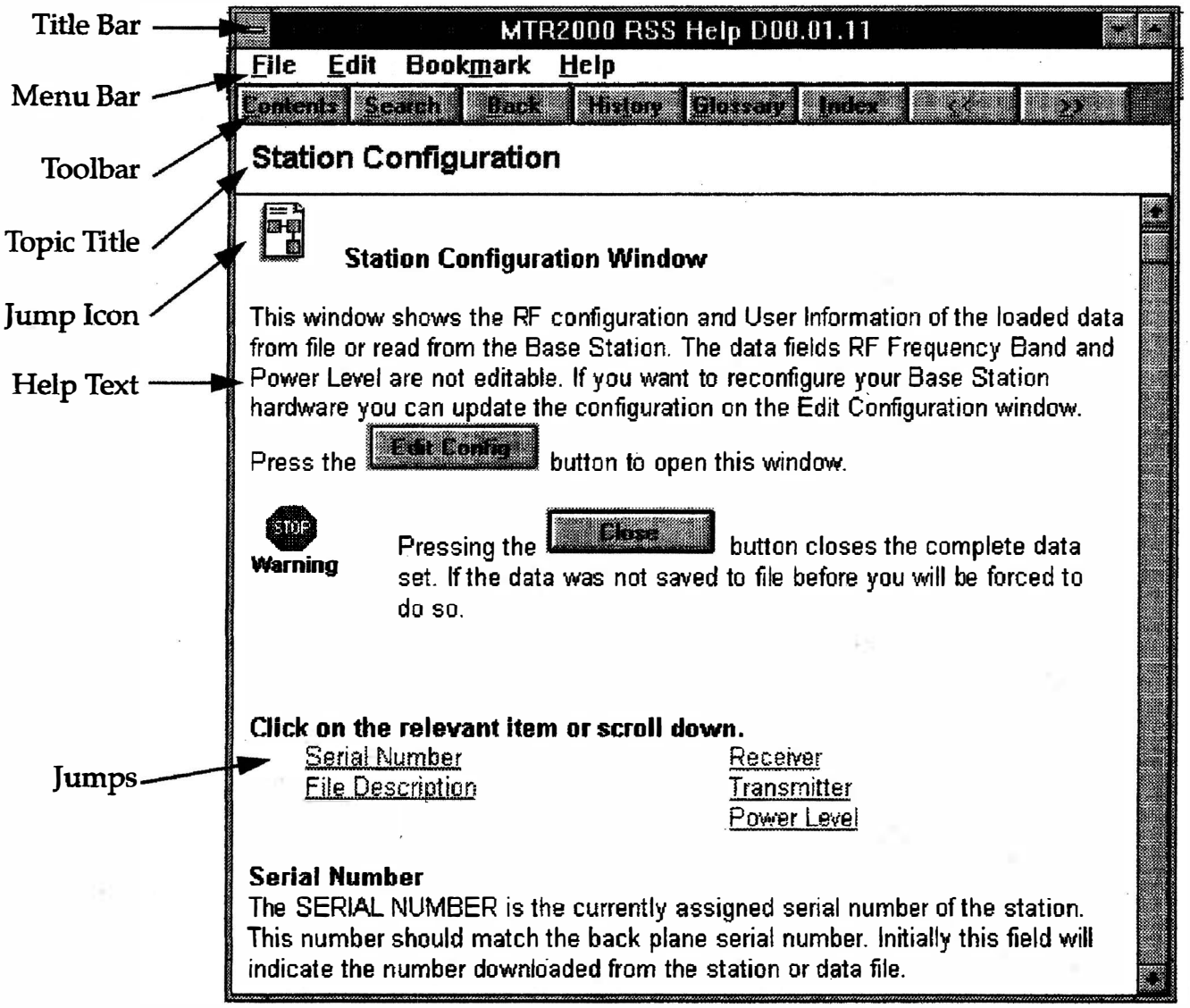


Figura 4-1 Janela de Ajuda Típica

A navegação pelo Online Help do RSS implica em mover-se através do sistema de Ajuda em linha a fim de buscar a informação desejada.

Title Bar — **Barra de Título**
A barra de título da janela de ajuda indica o nome do aplicativo RSS e o número da versão do sistema de Ajuda.

Menu Bar — **Barra de Menu**
Esta barra de menu da Ajuda contém os comandos do Online Help.

Veja a subseção *Comandos da Barra de Menu da Ajuda* para detalhes dos comandos.

Tollbar — **Barra de Ferramentas**
Esta barra contém botões para acesso rápido aos comandos da Ajuda.

Topic Title — **Título do Tópico**
Quando for escolhido um tópico, o título do tópico permanece no topo da janela de Ajuda, como um ponto de referência para o usuário.

Jump Icon — **Ícone de Atalho**
Um ícone de atalho representa informações ocultas. Os três tipos de ícones de atalho são texto expandido, figura e tabela; veja a seção *Usando Atalhos para Navegar no Sistema de Ajuda* para detalhes. Quando o apontador está sobre um atalho, ele muda para a forma de mão. Clicando o mouse fará com que apareça a informação correspondente.

Help Text — **Texto de Ajuda**
Este é o documento de informação dentro do Online Help.

Jumps — **Atalhos**
Um atalho está indicado pelo texto verde sublinhado. Quando o apontador está sobre um atalho, ele muda para a forma de mão. Clicando o mouse fará com que apareça o tópico selecionado.

Comandos da Barra de Menu da Janela de Ajuda

File Edit Bookmark Help

Os comandos de ajuda do RSS a seguir estão disponíveis através da barra de menu. Os comandos estão listados sob os menus que os contêm.

Comandos de Menu Arquivo (File Menu Commands)

O comando **Open... (Abrir...)** é usado para abrir um arquivo de Ajuda.

O comando **Print Topic (Imprimir Tópico)** é usado para imprimir o tópico que está na janela de Ajuda; só podem ser impressos tópicos inteiros.

O comando **Print Setup (Preparação de Impressão)** é usado para definir as opções de impressão antes de imprimir um tópico; pode-se selecionar uma impressora e definir ou alterar opções para a impressora. As opções disponíveis dependem do tipo de impressora escolhido.

O comando **Exit (Sair)** é usado para par deixar a Ajuda e salvar quaisquer anotações ou marcador criados.

Comandos do Menu Edição (Edit Menu Commands)

O comando **Copy (Copiar)** é usado para copiar, para a Área de Transferência, o texto do tópico atual da Ajuda. A partir da Área de Transferência, o texto pode ser colado num outro documento ou aplicativo.

O comando **Annotate (Anotação)** é usado para adicionar texto ao tópico atual da Ajuda. As anotações são marcadas com um ícone na forma de clipe de papel, o qual aparece em frente ao cabeçalho do tópico.

Comandos do Menu Marcador (Bookmark Menu Commands)

O comando **Define (Definir)** é usado para colocar um marcador no tópico atual ou para remover um marcador de qualquer tópico. O nome especificado para o tópico aparece no menu **Bookmark**.

O comando **List of Bookmarks Names (Lista de Nomes de Marcadores)** está disponível após ter sido definido um marcador. Ele é usado para escolher, a partir de uma lista, um marcador para o tópico exibido na janela de Ajuda.

O comando **More (Mais)** está disponível quando hajam sido definidos mais de 9 marcadores. Ele é usado para exibir a lista completa dos nomes de marcadores desejada.

Comandos do Menu Ajuda (Help Menu Commands)

O comando **Search for help on... (Procurar ajuda sobre...)** é usado para exibir uma caixa de diálogo. A partir desta caixa de diálogo o usuário pode usar o recurso de busca para selecionar um tópico.

O comando **How to Use Help (Como Usar a Ajuda)** é usado para exibir **Contents** para **How to Use Help** do Windows.

O comando **Always on Top (Sempre no Topo)** é usado para posicionar todas as janelas de ajuda no topo das demais janelas. Após escolher este comando aparece uma sombra em volta da borda da janela, para indicar que a janela da Ajuda está no topo.

O comando **Version (Versão)** é usado para exibir uma janela que identifica qualquer informação nova ou alterada nesta versão do Online Help.

O comando **About Help (Sobre a Ajuda)** é usado para exibir informação de versão e direitos autorais sobre a Ajuda do Windows e Ajuda do RSS.

Botões da Barra de Ferramentas da Ajuda

Os botões da barra de ferramentas da ajuda habilitam o fácil deslocamento pela Ajuda. Se um recurso não está disponível, seu nome de botão desvanece.

São fornecidos os botões a seguir (a aparência dos botões da barra de ferramentas exibidos abaixo só valem para o ambiente Windows 3.1 e são ligeiramente diferentes para o Windows 95/98).

Contents — **Conteúdo**
Exibe Conteúdo da Ajuda Em Linha para o aplicativo RSS.

Search — **Busca**
Relaciona todas as palavras que podem ser usadas para buscar por tópicos na Ajuda do aplicativo. Digitando ou selecionando uma destas palavras, o usuário pode buscar e ir até um tópico específico da Ajuda.

Back — **Voltar**
Exibe o último tópico visto. O usuário pode voltar um tópico de cada vez, na ordem em que os tópicos foram vistos.

History — **Histórico**
Exibe os últimos 40 tópicos que você viu na seção do Windows. O tópico visto mais recentemente é listado primeiro. Para revisitar um tópico, dê um duplo clique nele.

Glossary — **Glossário**
Possibilita acesso a janelas de diálogos que definem termos e acrônimos.

Index — **Índice**
O botão Index exibe uma listagem alfabética de palavras que foram puladas (atalhadas) para informação detalhadas.

<< >> — Estes botões de folhear (busca rápida atrás e adiante) exibem o tópico anterior ou posterior, numa série de tópicos relacionados, até você atingir o primeiro ou o último tópico na série. O botão então desvanece.

4.3. Usando Atalhos para Navegar pelo Sistema de Ajuda

Atalhos são ferramentas que permitem ao usuário mover-se por todo o sistema Online Help. Clicando num atalho pode-se abrir:

- uma outra janela;
- uma janela secundária, ou
- uma caixa de diálogo.

Geralmente um atalho é indicado por um texto em verde ou por ícones especiais. A Tabela 4-1 relaciona os tipos de atalhos encontrados no sistema Online Help. Cada ícone pode ser expandido (clicando-se no ícone) para fornecer informação gráfica ou mais detalhada. Normalmente esta informação está oculta, para permitir ao usuário ótima velocidade de acesso à informação.

Tabela 4-1 Atalhos no sistema Online Help do RSS

Atalho	Exibido como...	Uso
Jump to window (Atalho para janela)	texto verde sublinhado	Indica um atalho para uma outra janela da ajuda.
Jump to popup (Atalho para caixa de diálogo)	texto verde sublinhado pontilhado	Indica um atalho para uma caixa de diálogo.
	ícone "texto expandido", acompanhado por um título em texto verde sublinhado.	Indica que os detalhes estão ocultos e só serão exibidos mediante solicitação do usuário. Tais detalhes nem sempre são aplicáveis ou são executados uma única vez.
	ícone "figura", acompanhado por um título em texto verde sublinhado.	Indica que uma ilustração detalhada está oculta e só será vista se assim solicitado.
	ícone "tabela", acompanhado por um título em texto verde sublinhado.	Tabelas longas estão ocultas e só são vistas se assim solicitado.

4.4. Interpretando Cores e Símbolos em Destaque

São usadas cores no sistema de Ajuda Em Linha a fim de destacar uma determinada informação. A Tabela 4-2 identifica as cores usadas e seu significado.

Tabela 4-2 Cores no Online Help do RSS

Cor	Aparência	Uso
Verde	Sublinhado	Indica um atalho para uma outra janela da ajuda.
	Sublinhado pontilhado	Indica um atalho para uma caixa de diálogo.
Azul	**NOTE**	A palavra **NOTE** precede texto de observação.
Vermelho	STOP Warning	O símbolo de Atenção precede observações que indicam risco de ferimentos pessoais ou séria degradação no sistema a menos que sejam tomadas as ações apropriadas.
Amarelo	CAUTION	O símbolo de Cuidado precede observações que indicam risco de problemas a menos que sejam tomadas as ações apropriadas.

4.5. Imprimindo o Online Help

O usuário pode imprimir:

- um tópico individual da Ajuda ou
- uma seção inteira do documento Online Help.

Imprimindo um tópico

Para imprimir um tópico da Ajuda, selecione o comando **Print Topic** do menu **File**. Se necessário, use o comando **Print Setup...** para configurar a impressora.

Imprimindo o documento Online

Para imprimir uma seção inteira do documento Online Help:

1. Inicie o MS Word ou algum outro aplicativo processador de texto que possa buscar arquivos .rtf.
2. Abra um dos arquivos do Online Help através do comando **Open** do menu **File**. Por exemplo, selecione o arquivo **options.rtf**.
3. Imprima o arquivo por meio do comando **Print** do menu **File**.

Os arquivos a serem impressos correspondentes às seções do documento Online Help são:

contents.rtf Tabela da estrutura do Conteúdo começando do nível global do conteúdo de informação da ajuda.

index.rtf Fornece um índice organizado alfabeticamente dos tópicos relacionados com a ajuda.

glossary.rtf Fornece uma breve descrição dos termos usados.

startup.rtf Descreve como iniciar e usar o RSS.

general.rtf Descreve todos os componentes de tela do RSS, menus e comandos do RSS.

options.rtf Descreve todas as janelas com dados editáveis pelo usuário (p.e., Channel Information, rf Options).

service.rtf Descreve todas as janelas de serviço e alinhamento, bem como os procedimentos associados.

Os arquivos .rtf (rich text format) podem ser alcançados por outros aplicativos processadores de texto além do MS Word.

5.
Apêndices

Nesta seção serão abordados diversos Apêndices, obtidos no Online Help do RSS. Cada Apêndice trata de um conjunto de informações pertinentes à personalização e/ou manutenção da estação.

Os Apêndices disponíveis são:

Apêndice 1	Configuração da Estação	Página 5-3
Apêndice 2	Edição de Configuração da Estação	Página 5-5
Apêndice 3	Opções de PTT por Canal	Página 5-13
Apêndice 4	Opções de RF	Página 5-17
Apêndice 5	Opções de RF por Canal	Página 5-19
Apêndice 6	Canal de Repetidora	Página 5-23
Apêndice 7	Opções de Áudio por Canal	Página 5-27
Apêndice 8	Codificador do Canal	Página 5-33
Apêndice 9	Decodificador do Canal	Página 5-35
Apêndice 10	Comandos TRC	Página 5-39
Apêndice 11	Linha Física	Página 5-43
Apêndice 12	Controles para Operação da Estação	Página 5-49
Apêndice 13	Tabelas de Tons	Página 5-53
Apêndice 14	Fórmula da Freqüência Vão de TX	Página 5-55

Obs.: Os Apêndices constantes deste Guia serão fornecidos conforme a composição final da Estação do Cliente; portanto, alguns dos Apêndices acima relacionados poderão não constar desta edição do Guia.

Página em branco

Apêndice 1
Configuração da Estação

A janela **Station Configuration** exibe a configuração de RF e da estação para os dados carregados, os quais foram obtidos a partir de uma ficha aberta ou a partir da estação.

Os campos **Receiver** e **Transmitter** não são editáveis.

Para configurar o *hardware* da estação, atualize a configuração na janela **Edit Station Configuration**. Pressione o botão **Edit Config** para abrir esta janela.

WARNING

Ao pressionar o botão **Close** fecha-se todo o conjunto de dados. Se os dados não foram salvados anteriormente você será forçado a fazê-lo.

Parâmetros abordados nesta subseção:

Serial Number	**Receiver**
File Description	**Transmitter**

Serial Number

Número de Série
O Número de Série é um número exclusivo que identifica a estação. O número nesta caixa de texto deve casar com o número de série impresso na placa-mãe. Inicialmente este campo indica o número baixado a partir da estação ou da ficha de dados.

O número de série pode ser alterado pelo usuário. Todavia, verifique se o número de série introduzido no RSS sempre corresponde ao número de série efetivo da estação, do contrário o RSS irá reportar um erro de número de série.

Receiver

Receptor
O campo **Receiver** indica se há um receptor na estação, e exibe a banda de freqüências operacional do Receptor para os canais da estação. Este valor depende do modelo do módulo Receptor usado na estação.

Este campo é só para informação! Pressione o botão **Edit Config** a fim de abrir e editar as definições de configuração. A configuração exibida deve casar exatamente com o *hardware* físico da estação, do contrário o RSS evitará que o usuário programe a estação posteriormente.

Transmitter

Transmissor
O campo **Transmitter** indica se há um transmissor na estação, e exibe a banda de freqüências operacional do Transmissor para os canais da estação, mostrando ainda a capacidade máxima de potência de saída de RF da estação. Esta valor depende do modelo do módulo Excitador e do modelo do módulo Amplificador de Potência usados na estação.

Este campo é só para informação! Pressione o botão **Edit Config** a fim de abrir e editar as definições de configuração. A configuração exibida deve casar exatamente com o *hardware* físico da estação, do contrário o RSS evitará que o usuário programe a estação posteriormente.

Atualização da banda de freqüências de transmissão: A banda de freqüências de 851 - 870 MHz para o transmissor foi ampliada para abranger as freqüências de 850 - 870 MHz.

File Description

Descrição da Ficha

O campo **File Description** permite ao usuário armazenar duas linhas (40 caracteres cada) de texto. O texto faz parte da ficha salvada para a estação programada. Se esta informação for preenchida, ela será exibida automaticamente ao se abrir uma ficha de dados a partir do disco ou da leitura de uma estação.

Apêndice 2
Edição de Configuração da Estação

A janela **Edit Station Configuration** representa a configuração da ficha que foi carregada ou lida a partir da estação.

Parâmetros abordados nesta subseção:

1. RF Options
Receiver
Transmitter
2. Station Options
Repeater / Base Operation
2nd Receiver Connected
DC Power Supply
MRTI Enable
Main Standby Enable
Wildcard Enable
Access Code Enable
System Type
Station Type
Frequency Referency
Wireline Board Type
Option Board Type

Opções de RF

RF Options

Opções de RF

Os dados não precisam ser alterados nesta janela se o usuário:

1. Ler os dados de codeplug a partir de uma estação, e depois,
2. Escrever uma ficha de dados de codeplug válida na estação, os quais atendam a configuração da estação.

Neste caso os campos de dados **Receiver** e **Transmitter** exibem a configuração da estação.

Ao escrever os dados de codeplug na estação, o RSS verifica a compatibilidade entre as definições do RSS e a configuração da estação. Se houver um descasamento, NÃO será permitida a programação da estação. Neste caso, corrija as definições dos dados dos campos **Receiver** e **Transmitter** e reinicie a programação. As definições dos dados dos campos **Receiver** e **Transmitter** são alteradas quando o usuário quer atualizar ou reconfigurar a estação.

Por exemplo:

i) Adicionar uma placa de Linha Física numa estação (na qual uma placa de Linha Física não fora conectada).

ou

ii) Incrementar de um PA de baixa potência para um PA de alta potência.

Em qualquer caso, o usuário combina as definições dos campos de dados com o *hardware* efetivo na estação e executa alguma sintonia necessária.

Receiver **Receptor**

O campo **Receiver** indica se há um receptor na estação e sua banda de freqüências. Este campo pode ser alterado para selecionar uma outra banda de freqüências do Receptor para combinar com o *hardware* efetivo na estação. A banda de freqüências corresponde aos canais de operação da estação-base ou repetidora.
Para encomendar um novo kit, favor verificar **FRU Kit Number Reference List**.

São as seguintes as opções de seleção da caixa de tombar:

None
132-174 MHz
335-405 MHz
403-470 MHz
806-825 MHz
896-915 MHz

Se for selecionado None para **Receiver**, a estação opera como uma estação só-de-transmissão, desde que seja selecionado um **Transmitter** válido. Esta seleção é feita tipicamente para aplicações de estação de *paging*.

Transmitter **Transmissor**

O campo **Transmitter** indica se há um transmissor na estação, sua banda de freqüências e seu nível de potência. Este campo pode ser alterado para selecionar uma outra banda de freqüências e nível de potência do Transmissor, para combinar com o *hardware* efetivo na estação. A banda de freqüências corresponde aos canais de operação da estação-base ou repetidora.
Para encomendar um novo kit, favor verificar **FRU Kit Number Reference List**.

São as seguintes as opções de seleção da caixa de tombar:

None
132-174 MHz 40W
132-174 MHz 30W 2 Circ
132-154 MHz 100W 1 Circ
150-174 MHz 100W 1 Circ
335-405 MHz 40W
403-470 MHz 40W
403-470 MHz 30W 2 Circ
403-435 MHz 100W 1 Circ
435-470 MHz 100W 1 Circ
850-870 MHz 75W 1 Circ
935-941 MHz 75W 1 Circ

Se for selecionado None para **Transmitter**, a estação opera como uma estação só-de-recepção, desde que seja selecionada uma banda válida para **Receiver**. Esta seleção é feita tipicamente para aplicações de segundo receptor ou receptor de satélite.

Opções da Estação

Repeater / Base Operation

Operação como Repetidora / Estação-base

A definição do botão de opções **Repeater Operation** e **Base Operation** permite ao usuário escolher a forma de operar a estação como parte de um sistema de comunicações.

Como estação-base, a estação opera num sistema *votting* ou como uma interface para um console de despacho.

Como repetidora, a estação dirige o sinal de recepção para o transmissor, para maior cobertura.

2nd Receiver Connected

2º Receptor Conectado

CAUTION

Esta opção está disponível no RSS, porém não é suportada pelo *software* atual da Estação !

A caixa de checagem **2nd Receiver Connected** permite ao usuário especificar se há ou não um segundo receptor conectado na estação. Se houver um segundo receptor conectado nesta estação, **Audio Source** é selecionado na janela **Channel Information → Audio**.

DC Power Supply

Fonte de Alimentação DC

A caixa de checagem **Power Supply** é usada para indicar que a estação opera a partir de uma bateria. Quando uma estação é operada com uma Fonte de Alimentação DC (caixa de checagem **DC Power Supply** selecionada), o nível de potência normal do TX — definido na seção **RF Options** da tela de informação de personalidade do canal — é o único nível de potência disponível para uso. Isto deve-se ao fato de que não há um modo de falha para esta configuração de fonte de alimentação.

Se a caixa de checagem **Power Supply** não for selecionada, então presume-se que uma fonte de alimentação AC está em uso. Durante o uso da fonte de alimentação AC, o nível de potência normal do TX — definido na seção **RF Options** da tela de informação de personalidade do canal — opera no ajuste de nível de potência de TX normal. Quando no modo de AC, e se uma bateria de reserva estiver conectada ao sistema, uma falha na fonte de alimentação AC resultará na comutação do sistema para a bateria de reserva. Se o sistema estiver operando nesta bateria de reserva, então o nível de potência TX é o ajustado para o nível de bateria. Este nível é ajustado na seção **RF Options** da tela de informação de personalidade do canal.

Esta indicação é usada internamente para rodar o diagnóstico correto.

MRTI Enable

Habilitação do MRTI

O recurso MRTI (Mobile ou Motorola Radio Telephone Interconnect) é usado para permitir que uma estação convencional TX/RX seja conectada à Rede Telefônica Pública.

A habilitação do MRTI na janela **Edit Station Configuration** habilitará o MRTI em todos os canais. Antes de que o MRTI possa ser controlado separadamente nos canais, ele deve ser habilitado na janela **Edit Station Configuration**. O MRTI não pode ser habilitado se for selecionado Smartnet ou Smartzone como configuração do sistema. A janela **Channel Configuration → Audio** contém a caixa de checagem usada para controlar o MRTI numa base por canal.

O percurso de áudio MRTI TX usa o percurso de microfone da estação. Quando ocorre um PTT MRTI, a estação comuta a entrada desde o Microphone Audio para o MRTI TX Audio. Ao término do PTT, o percurso de áudio é comutado de volta para o Microphone Audio.

A prioridade do MRTI PTT é menor do que a de linha física, local ou repetidora, e isso faz com que as comunicações destas fontes sobrepujem as comunicações MRTI.

A interface física se faz por meio de um dispositivo externo que se conecta à estação no conector 6809/MRTI no painel traseiro (ref. Backplane, conector J7). Consulte a seção Backplane para detalhes da pinagem do MRTI.

Main Standby Enable

Habilitação Principal / Reserva

A habilitação da caixa de checagem **Main Standby** permite que a estação MTR2000 funcione ou como uma estação normal ativa (ou Main = Principal) ou como uma estação "de reserva" (ou Standby = Reserva), dependendo do estado dos sinais de controle fornecidos na estação. No modo de Reserva a estação está funcional mas o transmissor e o receptor foram desabilitados, e não há atividade nas linhas de áudio da estação. Uma estação num modo (Main ou Standby) pode ser comutada para o outro modo, seja automaticamente ou por um comando direto vindo de um console, dependendo da configuração **Main Standby** selecionada.

O controle detalhado do recurso **Main Standby** é feito por comandos programados na estação via recurso **Wildcard**.

As MTR2000 configuradas para operação Principal / Reserva (também conhecida como operação "1+1") são conectadas uma à outra via cartões E / S Auxiliares em cada estação. Todos os sinais de controle e indicação de estado Principal / Reserva são transferidos por meio dos cartões E / S Auxiliares.

Uma MTR2000 configurada para operação automática Principal / Reserva é controlada por comandos de tom recebidos do console por meio de um cartão de linha física. Os sinais de estado da estação estão disponíveis desde um cartão E/ S Auxiliares na estação.

O recurso Principal / Reserva requer o recurso Curinga (que inclui um cartão E / S Auxiliares) e um cartão de linha física para suporte. Para informações detalhadas sobre a configuração de uma estação para operação Principal / Reserva, consulte o recurso **Wildcard**.

Estados da caixa de checagem:

[X] = habilitado
[ ] = desabilitado (predefinição)

Wildcard Enable

Habilitação de Curinga

A caixa de checagem **Wildcard Enable** habilita o recurso Curinga. Para uma completa descrição das capacidades deste recurso, veja o **Wildcard Help**.

Estados da caixa de checagem:
[X] = habilitado
[ ] = desabilitado (predefinição)

Access Code Enable

Habilitação de Código de Acesso

O recurso **Access Code** destina-se ao uso com canais convencionais. O recurso dá ao usuário a habilidade para mudar dinamicamente os códigos de silenciador PL ou DPL designados para um canal. Para usar o recurso o usuário cria uma tabela de Códigos de Acesso, cada registro da qual dando um código de silenciador para a Recepção e um segundo código de silenciador para a Transmissão. O número de registro da tabela de Códigos de Acesso pode então ser usado para habilitar o código de acesso em qualquer canal. Um **Access Code** pode ser selecionado via tela **Channel Information Decode**, ou pode ser selecionado dinamicamente via comandos de programação disponíveis no recurso **Wildcard**.

Para habilitar o recurso a caixa de checagem **Access Code** é selecionada, e o botão **Access Code** é pressionado para trazer a janela a ser usada a fim de criar a **Access Code Table**.

Estados da caixa de checagem:
[X] = habilitado
[ ] = desabilitado (predefinição)

Ao habilitar a Caixa de Checagem também será habilitado o botão de Código de Acesso.

System Type

Tipo de Sistema

CAUTION

Se você reconfigurar uma Estação Convencional para um sistema SmartZone ou SmartNet, diversos **Trunking Configurations Updates** serão disparados ao fechar a janela **Edit Station Configurations**.

O campo da caixa de tombar **System Type** permite ao usuário definir o tipo do sistema no qual a estação vai operar.

As opções de seleção da caixa de tombar são:

Conventional	especifica que a estação opere como uma Repetidora de Base ou Convencional dentro de um sistema de comunicações.
SmartZone	especifica que a estação opere como parte de um sistema Trunking SmartZone 6809.
SmartNet	especifica que a estação opere como parte de um sistema Trunking SmartNet 6809.

Station Type

Tipo de Estação

O campo da caixa de tombar **Station Type** atualmente suporta apenas o tipo de estação **Analog Only**.

O tipo **Analog Only** permite ao usuário especificar que a estação opere no modo **Analog Only**.
Esta seleção é feita tipicamente para operação convencional da estação. A estação é capaz de transmitir no-ar sinalização tal como PL/DPL/CSQ, e protocolos de linha física tais como Tone Remote Control (TRC) e DC Control.

Frequency Referency

Freqüência de Referência

O campo da caixa de tombar **Frequency Referency** permite ao usuário especificar se é para a estação usar a referência interna (fornecida de dentro da estação) ou se a estação deve usar uma referência externa de estabilidade mais alta.

São estas as opções:
Internal Standard
External 5 MHz
External 10 MHz

A predefinição é **Internal Standard**.

Wireline Board Type

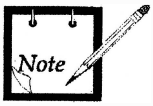
Tipo de Placa de Linha Física

O campo da caixa de tombar **Wireline Board Type** permite ao usuário especificar o tipo de placa de Linha Física usada na estação.
Para encomendar um novo kit, favor verificar **FRU Kit Number Reference List**.

São estas as opções de tombar:

None	
TTN5066 2 wire	Versão Européia a 4 Fios configurada para operação a 2 Fios
TTN5066 4 wire	Versão Européia a 4 Fios configurada para operação a 4 Fios Para ajuste correto dos *jumpers*, veja **TTN5066A Wireline Jumper Settings**.
TTN5067 2 wire	Versão Norte-americana a 4 Fios configurada para operação a 2 Fios (Controle DC).
TTN5067 4 wire	Versão Norte-americana a 4 Fios configurada para operação a 4 Fios. Para ajuste correto dos *jumpers*, veja **TTN5067A Wireline Jumper Settings**.
TTN5068 4 wire	Versão a 8 Fios configurada para operação a 4 Fios.
TTN5068 8 wire	Versão a 8 Fios configurada para operação a 8 Fios.

Ao selecionar None, automaticamente serão desabilitadas as opções de operação de Linha Física na janela **Wireline**. Selecione None quando a estação está configurada como uma repetidora desacompanhada; nesta configuração não será usada uma interface de console de despacho.



As placas de linha física tipo *duplex* a 2 fios só podem ser *Half Duplex*.

Option Board Type

Tipo de Placa de Opção

O campo **Option Board Type** da caixa de tombar permite ao usuário especificar o tipo de *hardware* opcional de placa de E / S usada na estação.

Para encomendar um novo kit, favor verificar **FRU Kit Number Reference List**.

São as seguintes as opções da caixa de tombar:

None

CLN6698 Aux. I/O A placa E/ S Auxiliar é usada para encaminhar os sinais de entrada e saída de uso geral através do conector J5 do sistema.

Conecte uma única placa de opção a J1 ou J2.

Página em branco

Apêndice 3
Opções de PTT por Canal

Parâmetros abordados nesta subseção:

1. External PTT Mapping
2. Priority PTT
3. PTT Time Out Timer
Wireline
Local
Repeater

External PTT Mapping

Mapeamento de PTT Externo

A caixa de tombar **PTT Mapping** permite ao usuário definir a funcionalidade para o sinal externo de PTT.

São as seguintes as opções da caixa de tombar:

None	o sinal externo de PTT é desabilitado.
Microphone	ativa a estação e transmite o áudio do microfone.
Wireline	ativa a estação e transmite o áudio da linha física.
Repeater	ativa a estação e transmite o áudio da recepção.
Aux. Audio	ativa a estação e transmite o áudio da entrada auxiliar.
	Um sinal de TX PL definido na janela **Channel Encoder** não é transmitido junto com o áudio da entrada auxiliar!
Aux. Audio & Wireline	ativa a estação e transmite o áudio da entrada auxiliar misturado com o áudio da linha física.
	Um sinal de TX PL definido na janela **Channel Encoder** não é transmitido junto com o áudio da entrada auxiliar!

CAUTION

As opções a seguir estão disponíveis no RSS, porém não são suportada pelo *software* atual da Estação !

Call Sign	ativa a estação para transmitir ID — por ex., sinal de chamada — o transmissor é ativado sem qualquer modulação.
Aux. Audio & Receiver	ativa a estação e transmite o áudio da entrada auxiliar misturado com o áudio da recepção.

Temporizador do PTT

Wireline

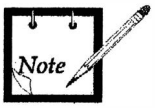
Linha Física

O campo **Wireline Time Out Timer** da caixa de checagem permite ao usuário especificar o tempo máximo que o transmissor pode ser ativado continuamente pelo console (via linha física).

Estados da caixa de checagem:

[X] Wireline = habilita o temporizador
[ ] Wireline = desabilita o limite do temporizador do PTT (i.e., infinito)

Quando a caixa de checagem está habilitada a caixa de incremento/decremento à direita é ativada. Isto permite ao usuário especificar o temporizador em seg. para o canal atual. O valor pode ser alterado teclando um valor ou usando as teclas ↑↓.
As setas alteram o valor em incrementos de 10 segundos.
A gama válida é de 10 até 2550 segundos.
O valor predefinido é 120 segundos.



O RSS permite ao usuário teclar o número desejado de segundos. Todavia, o valor inserido é arredondado para o próximo incremento de 10 segundos.

Local

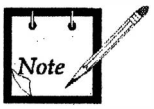
Local

O campo **Local Time Out Timer** da caixa de checagem permite ao usuário especificar o tempo máximo que o transmissor pode ser ativado continuamente pelo microfone/monofone local.

Estados da caixa de checagem:

[X] Local = habilita o temporizador
[ ] Local (predefinição) = desabilita o limite de tempo do PTT (i.e., infinito)

Quando a caixa de checagem está habilitada a caixa de incremento/decremento à direita é ativada. Isto permite ao usuário especificar o temporizador em seg.. O valor pode ser alterado teclando um valor ou usando as teclas ↑↓.
As setas alteram o valor em incrementos de 10 segundos.
A gama válida é de 10 até 2550 segundos.



O RSS permite ao usuário teclar o número desejado de segundos. Todavia, o valor inserido é arredondado para o próximo incremento de 10 segundos.

Repeater

Repetidora

O campo **Repeater Time Out Timer** da caixa de checagem permite ao usuário especificar o tempo máximo que o modo de repetidora pode ser ativado continuamente pelo assinante (via receptor).

Estados da caixa de checagem:

[X] Repeater = habilita o temporizador
[ ] Repeater = desabilita o limite de tempo do PTT (i.e., infinito)

Quando a caixa de checagem está habilitada a caixa de incremento/decremento à direita é ativada. Isto permite ao usuário especificar o temporizador em seg.. O valor pode ser alterado teclando um valor ou usando as teclas ↑↓.
As setas alteram o valor em incrementos de 10 segundos.
A gama válida é 10 até 2550 s.
O valor predefinido é 80 segundos.

O RSS permite ao usuário teclar o número desejado de segundos. Todavia, o valor inserido é arredondado para o próximo incremento de 10 segundos.

PTT Priority

Prioridade de PTT

O conjunto de botões de opções **PTT Priority** permite ao usuário especificar a ordem de prioridade de solicitações dos tipos de PTT de Linha Física, Local e Repetidora.
A ordem de prioridade (i.e., alto, médio, baixo) para cada tipo de PTT é selecionada clicando-se no campo de prioridade desejado.
Um mesmo nível de PTT pode ser selecionado para mais de um tipo de PTT.

A ordem de prioridade predefinida é:

Wireline	high	(alta)
Repeater	medium	(média)
Local	low	(baixa)

Tipos de PTT com o mesmo nível de prioridade não podem interromper um ao outro (i.e., se Wireline e Local possuem alta prioridade, então uma solicitação Local para o PTT irá para não atendido enquanto Wireline estiver usando o PTT. Quando Wireline terminar de usar o PTT, então, se Local solicitar PTT, a solicitação será concedida).

Página em branco

Apêndice 4
Opções de RF

Parâmetros abordados nesta subseção:

1. **Max Deviation**
   Low Speed Data Deviation
   Anntena Relay

   Anntena Relay Delay

2. **Call Sign Interval**
   Startup Channel
   Last Active Channel on Warmstart

Max. Deviation

Desvio Máximo

O Campo **Max. Deviation** (caixa de incremento/decremento) permite ao usuário alterar o limite de desvio da estação. Este limite é uma porcentagem do desvio máximo (que é definido na janela **Channel Information** - por meio do parâmetro **Deviation**).
Os valores válidos vão de 0 até 100 %. O ajuste recomendado é 92 %.

Low Speed Data Deviation

Desvio de Dados de Baixa Velocidade

O Campo **Low Speed Data Deviation** (caixa de incremento/decremento) permite ao usuário alterar o desvio para os Dados de Baixa Velocidade do Trunking 6809. Este valor é uma porcentagem do desvio máximo (que é definido na janela **Channel Information** - por meio do parâmetro **Deviation**).
Os valores válidos vão de 0 até 25,0 %. O ajuste recomendado é 17,0 %.

Anntena Relay

Relê de Antena

A caixa de checagem **Antenna Relay** permite ao usuário especificar se o relê de antena é ou não usado na estação.

Os estados da caixa de checagem são:

[X] Antenna Relay	habilitado; o campo **Antena Relay Delay** é ativado
[ ] Antenna Relay	desabilitado

Anntena Relay Delay

Retardo do Relê de Antena

O campo **Antenna Relay Delay** (caixa de incremento/decremento) permite ao usuário especificar um retardo. Este retardo permite que os contatos do relê se fechem antes de que seja ativado o transmissor da estação.
A gama válida vai desde 30 até 900 ms. O ajuste recomendado é 30 ms.

Call Sign Interval

Intervalo do Sinal de Chamada

O campo **Call Sign Interval** (caixa de incremento/decremento) permite ao usuário especificar o intervalo de tempo no qual o sinal de chamada da estação é transmitido.
A gama válida vai desde 1 até 495 ms. Recomenda-se que o tempo definido seja igual ou menor que o tempo especificado pela Agência Reguladora.

Startup Channel

Canal de Partida

Quando a estação reinicia devido a um *reset* interno, esse evento é conhecido como *Warmstart* (algo como Partida a Quente).

Se ocorrer uma partida a quente, a estação pode partir em:

i) um número de canal especificado pelo usuário.

ou

ii) o último canal ativo (antes do *reset*).

Quando a estação reinicia devido a uma falta de alimentação, esse evento é conhecido como *Coldstart* (algo como Partida a Frio).

Se ocorrer uma Partida a Frio, a estação parte no número de canal especificado pelo usuário.

Startup Channel Number

Número do Canal de Partida

O campo **Startup Channel Number** (caixa de incremento/decremento) permite ao usuário especificar qual canal estará ativo após um *reset* na estação.

O canal especificado deve ter um número de canal válido.

O número de canal predefinido é 1.

Last Active Channel on Warmstart

Último Canal Ativo na Partida a Quente

Quando o campo **Last Channel Active on Warmstart** da caixa de checagem for habilitado, a estação parte (isto é, efetua uma Partida a Quente após um *reset*) no último canal ativo.

Apêndice 5
Opções de RF por Canal

Parâmetros abordados nesta subseção:

1. RF Frequencies
- **Receive**
- **Bandwidht**
- **Transmit**
- **Deviation**
- **TX Idle**
- **Automatic Frequency Calculation**

3. Power Level
- **Normal**
- **Battery**

Freqüências de RF

Receive

Recepção

O campo da caixa de checagem **Receive** permite ao usuário desabilitar a recepção para o canal atual.

Os estados da caixa de checagem são:

[X] Receive	= Receptor habilitado
[ ] Receive	= Receptor desabilitado

Quando a caixa de checagem está habilitada, a caixa de incremento/decremento à direita é ativada. Isso permite ao usuário especificar a freqüência de recepção em MHz para o canal atual. O valor pode ser alterado digitando um valor ou usando as teclas ↑↓. Para outras bandas que não a de VHF, esta freqüência deve ser divisível por 6,25 kHz ou 5,00 kHz. As setas pulam as freqüências em incrementos de 12,5 kHz.

Na banda de VHF na configuração convencional, a freqüência pode ser divisível também por 7,5 kHz. Isto dá freqüências de canais com espaçamento de 7,5 kHz, que são intercalados com freqüências de canais de 12,5 kHz. Pulando para um novo canal com o uso das teclas ↑↓, será selecionado um canal com espaçamento de 7,5 kHz ou 12,5 kHz, aquele que estiver mais próximo da freqüência atual. Se for habilitado o troncalizado na banda de VHF, o espaçamento de canais é limitado a 12,5 kHz para as demais bandas. Veja também a nota sob **Bandwidth**.

Se a freqüência digitada não for divisível por 6,25 kHz ou 5,00 kHz (ou adicionalmente por 7,5 kHz para operação VHF convencional), será reportado um erro na janela **Messages Window**.

A gama de freqüências válidas depende da configuração do Receptor exibida na janela **Station Configuration**, no parâmetro **Receiver**.

Bandwidth

Banda Passante

O campo **Bandwidth** do canal de Recepção, na caixa de tombar, permite ao usuário especificar o espaçamento de freqüências (em kHz) entre os canais.

As opções da caixa de tombar são:

12,5 kHz	usada em sistemas com espaçamento de canais de 12,5 kHz
20-30 kHz	usada em sistemas com espaçamento de canais de 20 kHz, 25 kHz ou 30 kHz
APCO 25	usada em sistemas com espaçamento de canais de 12,5 kHz
NPSPAC	usada em sistemas de segurança pública entre 821 e 824 MHz.

A banda passante independe do espaçamento de canais. Isto implica em que, embora o RSS permita que os canais sejam espaçados em 7,5 kHz, um dado sistema deve usar um espaçamento de canais consistente com a banda passante selecionada, (i.e., um espaçamento de canais não menor que 12,5 kHz) e sistemas diferentes usando canais separados por 7,5 kHz devem estar geograficamente afastados um do outro (para eliminar a possibilidade de interferência co-canal).

Transmit

Transmissão

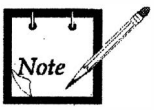
O campo da caixa de checagem **Transmit** permite ao usuário desabilitar a transmissão para o canal atual.

Os estados da caixa de checagem são:

[X] Transmit	= Transmissor habilitado
[ ] Transmit	= Transmissor desabilitado

Quando a caixa de checagem está habilitada, a caixa de incremento/decremento à direita é ativada. Isso permite ao usuário especificar a freqüência de transmissão em MHz para o canal atual. O valor pode ser alterado digitando um valor ou usando as teclas ↑↓. Para outras bandas que não a de VHF, esta freqüência deve ser divisível por 6,25 kHz ou 5,00 kHz. As setas pulam as freqüências em incrementos de 12,5 kHz.

Na banda de VHF na configuração convencional, a freqüência pode ser divisível também por 7,5 kHz. Isto dá freqüências de canais com espaçamento de 7,5 kHz, que são intercalados com freqüências de canais de 12,5 kHz. Pulando para um novo canal com o uso das teclas ↑↓, será selecionado um canal com espaçamento de 7,5 kHz ou 12,5 kHz, aquele que estiver mais próximo da freqüência atual. Se for habilitado o troncalizado na banda de VHF, o espaçamento de canais é limitado a 12,5 kHz para as demais bandas. Veja também a nota sob **Bandwidth**.



Se a freqüência digitada não for divisível por 6,25 kHz ou 5,00 kHz (ou adicionalmente por 7,5 kHz para operação VHF convencional), será reportado um erro na janela **Messages Window**.

A gama de freqüências válidas depende da configuração do Transmissor exibida na janela **Station Configuration**, no parâmetro **Transmitter**.

Deviation **Desvio**

A caixa de tombar **Deviation** permite ao usuário especificar o desvio máximo da freqüência, em Hz, permitido para este canal.

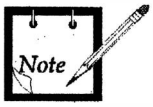
As opções de seleção da caixa de tombar são:

2 500 Hz	usado em sistemas com espaçamento de canais de 12,5 kHz
4 000 Hz	usado em sistemas com espaçamento de canais de 20 kHz
5 000 Hz	usado em sistemas com espaçamento de canais de 25 kHz

TX Idle **Vão de TX**

O campo **TX Idle** (caixa de incremento/decremento) permite ao usuário especificar a freqüência de vão em MHz. Esta freqüência é usada em operação simplex a fim de deslocar o VCO para uma outra freqüência para evitar distorção durante o modo de recepção.

Esta freqüência deve ser divisível por 6,25 kHz ou 5,00 kHz, ou adicionalmente por 7,5 kHz em operação VHF convencional. No Apêndice 13 é fornecida uma fórmula para definir manualmente a freqüência, ou a freqüência Vão de Tx pode ser definida clicando no botão **Tx Idle**, quando disponível. O botão **Tx Idle** usa a fórmula fornecida no Apêndice 13 para calcular a freqüência atual. Veja também a nota sob **Bandwidth**.



Se a freqüência digitada não for divisível por 6,25 kHz ou 5,00 kHz (ou adicionalmente por 7,5 kHz para operação VHF convencional), será reportado um erro na janela **Messages Window**.

Se as freqüências de Recepção e de Transmissão forem diferentes, a freqüência Vão de Tx deve ser definida igual à freqüência de Transmissão.

A gama de freqüências válidas depende da configuração do Transmissor exibida na janela **Station Configuration**, no parâmetro **Transmitter**.

Cálculo Automático da freqüência de deslocamento (*offset*) TX/RX.

A caixa de checagem **Automatic Frequency Calculation** controla o cálculo automático da freqüência TX baseada na freqüência RX, ou da freqüência RX baseada na freqüência TX.

Quando não checada, a caixa de checagem sobrepujante permite ao usuário digitar diretamente as freqüência TX e RX desejadas. Quando checada, a caixa de checagem sobrepujante determina as freqüências TX ou RX a partir da relação:

Ftx = Frx + 45 MHz	para a banda de 800 MHz
Frx = Ftx - 45 MHz	para a banda de 800 MHz
Ftx = Frx + 39 MHz	para a banda de 900 MHz
Frx = Ftx + 39 MHz	para a banda de 900 MHz

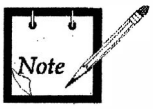
Esta função só é habilitada nas bandas de 800 e 900 MHz.

Nível de Potência

Normal

Normal
O campo de nível de potência **Normal** (caixa de incremento/decremento) permite ao usuário especificar a potência de saída do módulo Amplificador de Potência da estação.
Tecle um valor, ou use as teclas ↑↓ para selecionar a potência de saída de Tx desejada para este canal.

A gama de potência permitida depende de qual módulo Amplificador de Potência é usado na estação. Isto é indicado na janela **Station Configuration**, no parâmetro **Transmitter**.



Quando for usada uma Fonte de Alimentação DC para alimentar a estação, o campo de nível de potência **Normal** especifica a potência de saída do módulo de potência da estação.

Battery

Bateria
O campo de nível de potência **Battery** (caixa de incremento/decremento) permite ao usuário especificar a potência de saída do módulo Amplificador de Potência da estação quando a estação está no modo de bateria de reserva.
Tecle um valor, ou use as teclas ↑↓ para selecionar a potência de saída de Tx desejada para este canal quando operar a partir da fonte de alimentação da Bateria de Reserva.

A gama de potência permitida depende de qual módulo de Amplificador de Potência é usado na estação. Isto é indicado na janela **Station Configuration**, no parâmetro **Transmitter**.

O modo de Bateria de Reserva não está disponível quando for usada uma fonte de alimentação DC para operar a estação.

Apêndice 6
Canal de Repetidora

Parâmetros abordados nesta subseção:

1. Repeater
- **Analog Activation**
- **Analog Deactivation**
- **Analog Hold-in**
- **Drop Out Delay Time**
- **Audio Hold Off**
- **Analog Boost**

Repetidora

Analog Activation

Ativação Analógica

O campo **Analog Activation** da caixa de tombar permite ao usuário especificar o tipo de silenciador requerido para ativar a repetidora.

São estas as opções da lista de tombar:

Off (predefinição inicial)	A repetidora nunca aceita áudio do receptor.
Always	A repetidora sempre está aberta.
Carrier	A repetidora é ativada pelo silenciador.
PL	A repetidora é ativada por PL ou DPL.
Carrier & PL/DPL	Devem estar presentes o silenciador e PL/DPL para que a repetidora seja ativada.
Decoder 1	A repetidora é ativada ao receber o sinal do **Decoder 1** (Seqüência do **Select 5** ou um **Single Tone**).
Decoder 1 & Carrier	A repetidora é ativada ao receber o sinal do **Decoder 1** (Seqüência do **Select 5** ou um **Single Tone**), e for detectada uma Portadora.
Decoder 1 & PL/DPL	A repetidora é ativada ao receber o sinal do **Decoder 1** (Seqüência do **Select 5** ou um **Single Tone**), e está presente o sinal de PL definido.
Dec1 & Carrier & PL/DPL	A repetidora é ativada ao receber o sinal do **Decoder 1** (Seqüência do **Select 5** ou um **Single Tone**) junto com o sinal de PL/DPL definido e for detectada uma Portadora.

CAUTION

Se aparecer um PL/DPL na seleção, assegure-se de que um código válido PL/DPL e/ou um Decodificador válido esteja definido e selecionado na janela **Decoder** para este canal; do contrário esta função não funcionará.

Analog Deactivation

Desativação Analógica

O campo **Analog Deactivation** da caixa de tombar permite ao usuário especificar o tipo de sinal que desativa a repetidora.

São estas as opções da lista de tombar:

Off (predefinição inicial)	A repetidora é desativada se faltar o sinal de retenção da repetidora.
Decoder 1	A repetidora é desativada ao receber o sinal do **Decoder 1** (Seqüência do **Select 5** ou um **Single Tone**).
Decoder 2	A repetidora é desativada ao receber o sinal do **Decoder 2** (Seqüência do **Select 5** ou um **Single Tone**).

CAUTION

Se for selecionado o **Decoder 1** ou o **Decoder 2**, assegure-se de que um Decodificador válido esteja definido e selecionado na janela **Decoder** para este canal; do contrário esta função não funcionará.

Analog Hold-in

Retenção Analógica

O campo **Analog Hold-in** da caixa de tombar permite ao usuário especificar o tipo de silenciador requerido para manter a ativação da repetidora. Além disso, este qualifica o áudio dirigido desde o receptor até o transmissor.

Se o critério **Analog Activation** for mantido completamente cheio a repetidora se mantém ativada independentemente do critério **Analog Hold-in** da repetidora.

São estas as opções da lista de tombar:

Off (predefinição inicial)	A repetidora desarma após seu período inicial de ativação.
Always	A repetidora sempre está ativada.
Carrier	Uma Portadora detectada mantém a repetidora ativada. Assegure-se de que o critério **Analog Activation** da repetidora também contém **Carrier**. Do contrário, a estação irá desarmar após ter ido para o modo de repetidora.
PL/DPL	PL ou DPL mantém a repetidora armada. Assegure-se de que o critério **Analog Activation** da repetidora também contém **PL/DPL**. Do contrário, a estação irá desarmar após ter ido para o modo de repetidora.
Carrier & PL/DPL	Devem estar presentes o silenciador e PL/DPL para que a repetidora se mantenha ativada. Assegure-se de que o critério **Analog Activation** da repetidora também contém **Carrier & PL/DPL**. Do contrário, a estação irá desarmar após ter ido para o modo de repetidora.

CAUTION

Se for selecionado **PL/DPL** ou **Carrier & PL/DPL**, assegure-se de que um código válido PL/DPL esteja definido e selecionado na janela **Decoder** para este canal; do contrário esta função não funcionará.

Drop Out Delay Timer

Temporizador de Retardo de Cair Fora

O campo **Drop Out Delay Timer** da repetidora (caixa de incremento/decremento) permite ao usuário especificar o período de tempo que o modo de repetidora é mantido em seguida à perda do sinal recebido. O valor pode ser alterado digitando um valor ou usando as teclas ↑↓. As setas alteram o valor em incrementos de 1 segundo.
A gama válida é de 0 até 2550 segundos.
O valor predefinido é 2 segundos.

Diferente dos demais TOTs, não está disponível um tempo "infinito". Ajustando o temporizador em 0 segundo resultará basicamente em nenhum retardo antes de cair fora.

Audio Hold Off

Retenção de Áudio

O campo **Audio Hold Off** da repetidora (caixa de incremento/decremento) permite ao usuário especificar o quanto de retardo haverá antes de que o áudio de recepção seja encaminhado para o transmissor, em aplicações de repetidora. O valor pode ser alterado digitando um valor ou usando as teclas ↑↓. As setas alteram o valor em incrementos de 1 milissegundo.

Este parâmetro retarda o encaminhamento do sinal de áudio desde a recepção para o percurso de transmissão (para repetidoras), truncando ("segurando") pelo tempo especificado o sinal recebido no início da recepção. A estação é ativada, opcionalmente com PL/DPL (se selecionado), tão logo sejam encontradas as qualificações de recepção. A seguir, após expirar o tempo de retenção de áudio, o sinal de áudio de recepção é encaminhado ao transmissor.

A gama válida é de 0 até 2550 milissegundos.
O valor predefinido é 0 ms.

Analog Boost

Reforço Analógico

O campo **Analog Boost** da caixa de checagem da repetidora permite ao usuário especificar se o sinal recebido será ou não amplificado pela repetidora antes da transmissão; Reforço = 150% (3dB).

Os estados da caixa de checagem são:

[X] Analog Boost = habilitado
[ ] Analog Boost = desabilitado

Quando habilitado, um sinal chegando com 40% do desvio especificado do sistema é reforçado para 60% do desvio especificado do sistema para retransmissão. Por exemplo, num canal de 5 kHz de desvio máximo, um sinal chegando a 2 kHz de desvio será transmitido a 3 kHz de desvio.

Quando desabilitado, o sinal transmitido terá o mesmo desvio que o sinal que chega.

Página em branco

Apêndice 7
Opções de Áudio por Canal

Parâmetros abordados nesta subseção:

1. Analog RX Activation
Modulation Type
Audio Source
Aux. TX Audio Control

2. Alarm Tones
Alarm Tone Over Wireline
Alarm Tone Over Air

3. Call Sign
Call Sign Over Wireline

4. Audio Control
De-Emphasis
Pre-Emphasis
Noise Canceller
Compander
Receive Signal Inversion
MRTI

Ativação Analógica do RX

Analog RX Activation

Ativação Analógica do RX
O campo da caixa de tombar **Analog RX Activation** permite ao usuário especificar o tipo de silenciador requerido para desemudecer o áudio do receptor encaminhado para a linha física.

São estas as opções da lista de tombar:

Off	O receptor nunca libera o áudio de recepção.
Always	O receptor está sempre aberto.
Carrier (predef.)	O receptor é ativado pelo silenciador.
PL/DPL	O receptor é ativado por PL/DPL.
Carrier & PL/DPL	Deve haver silenciador e PL/DPL para que o receptor seja ativado.

CAUTION

Se for selecionado PL/DPL, assegure-se de que um código válido PL/DPL seja definido e selecionado na janela **Decoder** para este canal; do contrário esta função não funcionará.

Modulation Type

Tipo de Modulação
A caixa de tombar **Modulation Type** permite ao usuário especificar o tipo de modulação para o canal atual.

São estas as opções da lista de seleção de tombar:

Analog	Este é o único tipo de modulação disponível.

Audio Source

A opção a seguir está disponível no RSS mas não é suportada pelo atual *software* da estação.

A caixa de tombar **Audio Source** permite ao usuário especificar a forma como o sinal de áudio é manejado se houver um segundo receptor conectado nesta estação. Quando houver um segundo receptor conectado, esta configuração é especificada com a opção **2nd Receiver Connected** na janela **Edit Station Configuration**.

São estas as opções da lista de seleção de tombar:

RX 1 only (predef.)	Só o receptor 1 está ativo; o receptor 2 está inativo.
RX 2 only	Só o receptor 2 está ativo; o receptor 1 está inativo.
RX 1 Priority	Ambos os receptores estão ativos, porém o receptor 1 tem a maior prioridade.
RX 2 Priority	Ambos os receptores estão ativos, porém o receptor 2 tem a maior prioridade.
RX 1 = RX 2 Priority	Ambos os receptores estão ativos e ambos têm a mesma prioridade. O primeiro sinal recebido será manejado.
RX 1 - RX 2 mixed	Ambos os receptores estão ativos e o sinal de áudio de ambos os receptores será misturado.

Aux. Tx Audio Control

Controle de Áudio Auxiliar em Tx

A caixa de tombar **Aux. Tx Audio Control** permite ao usuário especificar as características de freqüência do percurso de Áudio Auxiliar em Tx.

São estas as opções da lista de seleção de tombar:

Flat (predef.)	A resposta em freqüência é plana desde 300 Hz até 3 kHz.
Same As Wireline	O filtro selecionado (plano ou preenfatizado) é determinado pela placa de linha física.

Controle de Áudio

De-Emphasis

Deênfase

O campo da caixa de tombar **De-Emphasis** permite ao usuário habilitar ou desabilitar o filtro analógico de deênfase na recepção. Este filtro provê um declive de -6 dB/oitava desde 300 Hz até 3 kHz e é usado para compensar a pré-ênfase.

Os estados da caixa de checagem são:

[X] De-Emphasis	= habilitado (predefinição)
[ ] De-Emphasis	= desabilitado

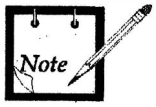
Pre-Emphasis

Pré-ênfase

O campo da caixa de checagem **Pre-Emphasis** permite ao usuário habilitar ou desabilitar o filtro analógico de pré-ênfase na transmissão. Este filtro provê um aclive de +6 dB/oitava desde 300 Hz até 3 kHz e é usado para reforçar as freqüências altas antes da transmissão.

Os estados da caixa de checagem são:

[X] Pre-Emphasis	= habilitado (predefinição)
[ ] Pre-Emphasis	= desabilitado



O reforço das freqüências altas é importante, visto que o ruído é reduzido no receptor. Este filtro sempre deve ser habilitado para sistemas analógicos. Sistemas Secure não devem ter habilitado o filtro de pré-ênfase.

Noise Canceller **Cancelador de Ruído**

CAUTION

Esta opção está disponível no RSS, porém não é suportada pelo *software* atual da Estação !

O campo da caixa de checagem **Noise Canceller** permite ao usuário especificar se será ou não empregado o cancelamento de ruído na recepção. O Cancelamento de ruído é usado a fim de habilitar ou desabilitar seletivamente a função *Flutter Fighter* (algo como Combatente Flutuante) na estação. O cancelador remove pipocos originados por desvanecimento de Rayleigh no áudio de recepção. O desvanecimento de Rayleigh ocorre quando a fase de um grupo de ondas refletidas, emboladas no destino, alteram-se entre si; isto pode ocorrer quando as ondas ricocheteiam nas paredes de um prédio.

Os estados da caixa de checagem são:

[X] Noise Canceller = habilitado
[ ] Noise Canceller = desabilitado (predefinição)

Compander **Compressor-expansor**

CAUTION

Esta opção não é suportada pelo *software* R01.000.001 da Estação !

O campo da caixa de checagem **Compander** permite ao usuário especificar se será ou não empregada a compressão-expansão para sinais de transmissão/recepção.

O Expansor é usado para compensar a compressão de áudio na transmissão. O compressor é usado juntamente com o expansor. Juntos, o compressor e o expansor reduzem a baixos níveis os ruídos no canal mediante "compressão" de uma gama de sinais antes de colocá-los no ar. Para ouvir o sinal original, ambos, o expansor e o compressor, devem estar habilitados ou desabilitados em conjunto; portanto, é fornecido apenas um campo.

Os estados da caixa de checagem são:

[X] Compander = habilitado
[ ] Compander = desabilitado (predefinição)

Receive Signal Inversion **Inversão de Sinal na Recepção**

O campo da caixa de checagem **Receive Signal Inversion** permite ao usuário especificar se será ou não invertida a polaridade do sinal de recepção.

Este campo determina se o DSP inverte a fase do sinal de modulação recuperado (dados). O modo padrão de operação é configurar o percurso de áudio de recepção para não ser invertido. O usuário tem a possibilidade de alterar a condição numa base por-canal, se necessário para operação de um sistema especializado.
A condição de inversão deve ser corrigida para operação apropriada com sinais que usam dados assimétricos, tais como DPL, sinalização seletiva, dados troncalizados de baixa velocidade e muitos outros sistemas de dados.

Os estados da caixa de checagem são:
[X] Rx Signal Inversion = habilitado
[ ] Rx Signal Inversion = desabilitado (predefinição)

No caso de sistemas troncalizados Smartnet e Smartzone, é necessária uma inversão dos sinais para garantir operação correta do sistema. Visto ser necessária a inversão dos sinais para operação normal de sistemas troncalizados, o RSS força o estado requerido sempre que forem selecionados esses sistemas troncalizados. Por ser a fase do sinal normal para troncalizados, a caixa de checagem **Rx Signal Inversion** não é checada. Se o usuário necessitar um sinal de recepção não-invertido num ambiente troncalizado, (que é a operação "invertida" do ponto de vista de troncalizado), a caixa de checagem **Rx Signal Inversion** deve ser checada.

MRTI

MRTI
O campo da caixa de checagem **MRTI** habilita ou desabilita o MRTI em cada canal. Quando o MRTI está habilitado globalmente na tela **Edit Station Configuration**, o MRTI é habilitado por predefinição em todos os canais.

Os estados da caixa de checagem são:
[X] MRTI = habilitado (predefinição)
[ ] MRTI desabilitado

Tons de Alarme

Alarm Tone Over Wireline

Tom de Alarme na Linha Física
O campo da caixa de checagem **Alarm Tone Over Wireline** permite ao usuário especificar se os tons de alarme da estação serão colocados na linha física para um console.

Os estados da caixa de checagem são:
[X] Alarm Tone Over Wireline = habilitado (predefinição)
[ ] Alarm Tone Over Wireline = desabilitado
Quando habilitado, qualquer tom de alarme será enviado por meio da linha física.

Alarm Tone Over Air

Tom de Alarme No-Ar
O campo da caixa de checagem **Alarm Tone Over Air** permite ao usuário especificar se os tons de alarme da estação serão transmitidos.

Os estados da caixa de checagem são:

[X] Alarm Tone Over Air = habilitado
[ ] Alarm Tone Over Air = desabilitado (predefinição)

Quando habilitado, qualquer tom de alarme será transmitido.

Alarm Reporting

Reportagem de Alarme

A estação usa tons de alarme para reportagem de alarme. Estes dão uma indicação ao usuário quando ocorre uma condição de falha na estação. Isto é feito pelo envio de tons de alarme no ar ou na linha física. consulte a janela **Channel Information → Audio**.
A função **Alarm Reporting** pode ser ativada ou desativada via controle remoto (veja **TRC Commands**). Os tons de alarme são ouvidos na forma de bipes, gerados a cada 10 segundos quando um alarme está ativado.
Alarmes múltiplos são ouvidos seqüencialmente, separados por um retardo de 2 segundos.

São reportados os alarmes a seguir:

Emergency Power Alarm (Alarme de Alimentação de Emergência) - Este alarme é ativado quando a estação detecta o sinal de falha de Alimentação AC. Este alarme gera um único bipe.

PA Fail Alarm (Alarme de Falha de PA) - Este alarme é ativado quando o amplificador de potência de RF tenha falhado. O alarme gera dois bipes.

Synthesizer Unlock Alarm (Alarme de Sintetizador Destravado) - Este alarme é ativado quando o sintetizador de TX ou de RX está destravado. Este alarme gera três bipes.

Call Sign

Sinal de Chamada

O campo **Call Sign** especifica o sinal de chamada para a estação. Este é designado pela Agência de Regulamentação. Digite neste campo o Sinal de Chamada designado para o sítio.

Para desabilitar a transmissão do Sinal de Chamada, apague o campo **Call Sign**.

Se for definido um Sinal de Chamada, a estação só transmitirá o sinal de chamada se a estação tiver sido ativada pelo menos uma vez durante o tempo especificado no campo do temporizador **Call Sign Interval** na janela **RF Options**.

Os registros válidos para o **Call Sign** são:

- espaço.
- letras de A até Z.
- números de 0 até 9, e
- caracteres especiais . , ; : ? / \ - ( ) =

Call Sign Over Wireline

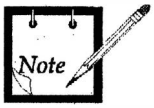
Sinal de Chamada na Linha Física

O campo da caixa de checagem **Call Sign Over Wireline** permite ao usuário especificar se o sinal de chamada será enviado na linha física para o console.

Os estados da caixa de checagem são:

[X] Call Sign Over Wireline = habilitado (o sinal de chamada digitado será transmitido na linha física)

[ ] Call Sign Over Wireline = desabilitado



ENABLED (HABILITADO) não está disponível em sistemas Spectra TAC.
Se o **Status Tone** estiver habilitado na janela **Wireline** o **Call Sign Over Wireline** deverá ser desabilitado.

Apêndice 8
Codificador do Canal

Parâmetros abordados nesta subseção:	**1. TX PL** **TX PL TYPE**	**TX PL CODE** **RX DPL CODE** **ACCESS CODE**

PL em TX

TX PL Type **Tipo de PL em TX**

O campo da caixa de tombar **TX PL Type** permite ao usuário especificar o tipo de ativação do canal.

São estas as opções da lista de seleção:

None	não há sinal subaudível modulado junto com a transmissão.
PL	freqüências/códigos correspondentes devem ser selecionados nos campos **PL**.
DPL	código correspondente deve ser selecionado no campo **DPL**.

TX PL Code **Código PL em TX**

Se for selecionado **PL** no campo **TX PL Type**, deve ser introduzido um código PL.
Os campos **TX PL Code** permitem ao usuário inserir a freqüência subaudível que modula todas as transmissões.
O Código PL em TX pode ser especificado por meio do campo da caixa de tombar ou através da caixa de incremento/decremento:

- O campo **TX PL Code** da caixa de tombar permite ao usuário especificar o código **PL**.
- A caixa de incremento/decremento permite ao usuário especificar uma freqüência PL em Hz. O valor pode ser alterado digitando-se um valor ou usando as teclas ↑↓.

Se a freqüência PL inserida combinar com um dos códigos PL predefinidos, o código correspondente é exibido no campo da caixa de tombar. Ao ser especificado um código, a freqüência correspondente é exibida na caixa de incremento/decremento (veja também Tabela de Códigos PL no Apêndice 13).
Se a estação receptora tem PL definido no canal de recepção, é necessária a freqüência PL correta para desemudecer o alto-falante dessa estação.

TX DPL Code **Código DPL em TX**

O campo da caixa de tombar **TX DPL Code** permite ao usuário especificar um código DPL válido. (veja também Tabela de Códigos DPL no Apêndice 13).
Se for selecionado **DPL** para o campo **TX PL Type**, todas as transmissões são moduladas com o código DPL selecionado.
Se a estação receptora tem DPL definido no canal de recepção, é necessário o código DPL correto para desemudecer o alto-falante dessa estação.

Access Code **Código de Acesso**

Se o recurso **Access Code** tiver sido habilitado na janela **Edit Station Configuration**, a caixa de seleção **Access Code** tornar-se-á visível no Grupo **TXPL**. O número do Código de Acesso e o código de silenciador de Transmissão associado com este número serão exibidos na caixa de lista. Para alterar o **Access Code**, use a caixa de seleção na janela **Channel Decoder**. Para modificar a tabela de código de acesso, veja a janela **Access Code**.

Apêndice 9
Decodificador do Canal

Parâmetros abordados nesta subseção:

1. Rx PL
Rx PL Type
Rx PL Code
Rx DPL Code

2. Decoder 1/2
Decoder Type
Decoder Tone System
Decoder Sequence
Extended First Tone
Single Tone Frequency
Single Tone Duration

PL em Rx

Rx PL Type

Tipo de PL em Rx
O campo da caixa de tombar **RX PL Type** permite ao usuário especificar o tipo de PL usado para as opções **Analog RX Activation**, **Analog Repeater Activation** e **Analog Repeater Hold-in**.

São estas as opções da lista de seleção:

None	basta a presença da portadora para desemudecer o percurso de áudio do receptor.
PL	freqüências/códigos correspondentes devem ser selecionados nos campos **PL**.
DPL	código correspondente deve ser selecionado no campo **DPL**.

RX PL Code

Código PL em RX
Se for selecionado **PL** no campo **RX PL Type**, deve ser introduzido um código PL.
Os campos **RX PL Code** permitem ao usuário inserir a freqüência subaudível a ser usada para as opções **Analog RX Activation**, **Analog Repeater Activation** e **Analog Repeater Hold-in**.
O Código de PL em RX pode ser especificado por meio do campo da caixa de tombar ou através da caixa de incremento/decremento:

- O campo **RX PL Code** da caixa de tombar permite ao usuário especificar o código **PL**.
- A caixa de incremento/decremento permite ao usuário especificar uma freqüência PL em Hz. O valor pode ser alterado digitando-se um valor ou usando as teclas ↑↓.

Se a freqüência PL inserida combinar com um dos códigos PL predefinidos, o código correspondente é exibido no campo da caixa de tombar. Ao ser especificado um código, a freqüência correspondente é exibida na caixa de incremento/decremento (veja também Tabela de Códigos PL no Apêndice 13).

RX DPL Code

Código DPL em RX

Se for selecionado **DPL** no campo **RX PL Type**, deve ser introduzido um código DPL. O campo **RX DPL Code** permite ao usuário inserir a freqüência subaudível a ser usada para as opções **Analog RX Activation**, **Analog Repeater Activation** e **Analog Repeater Hold-in**.

O campo **RX PL Code** da caixa de tombar permite ao usuário especificar um código DPL válido. (veja também Tabela de Códigos DPL no Apêndice 13).

Decoder 1 and Decoder 2

Decodificador 1 e Decodificador 2

Há disponíveis dois decodificadores por canal. Cada decodificador deve ser definido como uma seqüência **Select 5** ou um **Single Tone**.

Normalmente o Decodificador 1 é usado para abrir a repetidora e o Decodificador 2 é usado para fechar a repetidora. Este comportamento é definido na janela **Channel Information → Repeater**.

Decoder Type

Tipo de Decodificador

O campo **Decoder 1/2** da caixa de tombar permite ao usuário especificar o tipo de decodificador.

As opções de seleção da caixa de tombar são:

None
Select 5
Single Tone

Decoder 1/2 Tone System

Sistema de Tons dos Decodificadores 1/2

O campo **Tone System** da caixa de tombar permite ao usuário especificar o sistema de sinalização usado para a seqüência do decodificador do Select 5.

As opções de seleção da caixa de tombar são:

ZVEI 1
ZVEI 2 (FZVEI)
ZVEI 3 (MZVEI)
EEA
CCIR
MCCIR

(Veja também a Tabela Tons de Sinalização no Apêndice 13)

Sequency Decoder 1/2

Seqüência do Decodificador 1/2

O campo **Sequency** da caixa de texto permite ao usuário especificar a **Sequency Decoder** do **Select 5**. Introduza os dígitos para a seqüência decodificadora necessária.

Decoder 1 e Decoder 2 são usados para acesso à repetidora.

A funcionalidade está descrita na janela **Repeater**.

Os caracteres válidos da seqüência são 0 a 9 mais A até F.

(Veja também a Tabela Tons de Sinalização no Apêndice 13)

Extended First Tone

Primeiro Tom Estendido

O Campo **Extended First Tone** da caixa de checagem permite que o usuário especifique se a duração do primeiro tom na seqüência de tons do Select 5 será estendida ou não.

Extended First Tone

Primeiro Tom Estendido

O Campo **Extended First Tone** da caixa de checagem permite que o usuário especifique se a duração do primeiro tom na seqüência de tons do Select 5 será estendida ou não.

As condições da caixa de checagem são:

[X] Ext. First Tone = habilita primeiro tom estendido

[ ] Ext. First Tone = desabilita primeiro tom estendido

Quando a caixa de checagem está habilitada a caixa de incremento/decremento à direita é ativada. Isto permite ao usuário especificar a duração em ms. O valor pode ser alterado teclando um valor ou usando as teclas ↑↓.
As setas alteram a freqüência em escalões de 10 milissegundos.
A gama válida é **System Tone Duration** até 10 000 ms.

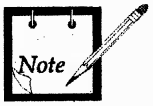
Single Tone Frequency

Freqüência de Tom Singelo

O campo **Single Tone Frequency** (caixa de incremento/decremento) permite ao usuário especificar uma freqüência para **Single Tone**.
O valor pode ser alterado teclando um valor ou usando as teclas ↑↓. As setas alteram a freqüência em escalões de 1 Hz.

Só pode ser usada uma seqüência **Select 5** ou **Single Tone** para o Decodificador. Esta é definida por meio do campo **Decoder Type**.

A gama válida é de 300 a 3000 Hz.



Num sistema de 12,5 kHz, a gama útil para a freqüência **Single Tone** é de 300 a 2500 Hz.
Nos sistemas de 20 a 30 kHz, a gama útil para a freqüência **Single Tone** é de 300 a 3000 Hz.

Single Tone Duration

Duração do Tom Singelo

O Campo **Single Tone Duration** (caixa de incremento/decremento) permite ao usuário especificar a duração mínima esperada do **Single Tone**. Este é o tempo em que o Tom Singelo deverá ser decodificado com sucesso antes de disparar qualquer função de repetidora. O Tom Singelo usado pelos móveis e portáteis deve ser mais longo do que a duração mínima definida aqui para o decodificador do tom. Do contrário, o decodificador do Tom Singelo não irá operar adequadamente em condições de queda de sinal e desvanecimento.
O valor pode ser alterado teclando um valor ou usando as teclas ↑↓. As setas alteram a duração em escalões de 10 ms.
A gama válida é de 100 até 3000 ms.

Access Code

Código de Acesso

Se o recurso **Access Code** tiver sido habilitado na janela **Edit Station Configuration**, a caixa de seleção do Código de Acesso tornar-se-á visível na janela **Channel Decode** Grupo **RXPL**, e o Código de Acesso para o canal pode ser selecionado. O código de silenciamento que se aplica ao receptor será exibido na caixa de seleção. Para ver o código de silenciamento de transmissão, use a caixa de lista na janela **Channel Encode**. Para modificar a tabela de código de acesso, veja a janela **Access Code**.

Página em branco

Apêndice 12
Controles para Operação da Estação

Parâmetros abordados nesta subseção:

1. Top Area
Serial Number
Date and Time

2. Channel Information Section
Receive/Transmit Frequencies
Channel Number

3. Station Control Section
Squelch
Access
Intercom
Speaker Volume
PTT Button

4. Status Indicators
Station Mode
Rx Mode
Rx Lock
Tx Lock
Power Amplifier
Wireline
Control
AC Power

4. Status Messages

5. SET CLOCK

A janela **Station Operation Controls** permite ao usuário ver e/ou modificar parâmetros escolhidos da estação. O usuário pode mudar o canal atual, nível de volume do alto-falante, silenciador, intercomunicador, bem como pode desabilitar o acesso à estação por usuário sem o RSS.

A janela **Station Operation Controls** é funcional somente quando o RSS está conectado numa estação. Se ocorrer um erro, é exibida uma mensagem de erro, e os campos de dados da janela **Station Operation Controls** podem aparecer em branco. Feche a caixa de Mensagens e deixe a janela **Station Operation Controls**.

Quando é feita uma alteração para um controle da estação, o RSS envia um comando para a estação. A janela do RSS sempre exibe o estado atual dos parâmetros da estação.

CAUTION

Se você tentar alterar **Channels**, **Seaker Volume Level**, **Access**, **Intercom** ou **Squelch** e a estação não aceita as alterações, favor tentar novamente. A habilidade de alterar os ajustes da estação para estes campos é muito afetada por quão "empenhada" a estação está no momento.

Top Area

Área de Topo
Os campos do topo desta janela exibem o Número de Série da estação conectada, mais a Data e Hora usadas na estação.

SET CLOCK

AJUSTE DO RELÓGIO
Ao pressionar o botão **Set Clock** serão copiadas para a estação a Data e Hora usadas no computador.

Seção de Informações do Canal

Receive/Transmit Frequencies

Freqüências de Recepção/Transmissão
Os campos **Channel Receive/Transmit Frequencies** não são editáveis e exibem as freqüências de RF correspondentes ao canal selecionado. Após uma mudança de canal, as freqüências de RF correspondentes são exibidas automaticamente.

Channel Number

Número do Canal
O campo **Channel Number** exibe o atual canal de operação da estação. Se houver mais de um canal disponível, este campo de tombar permite ao usuário selecionar o número do canal desejado.

Seção de Controle da Estação

Speaker Squelch

Silenciador do Alto-falante
O campo **Speaker Squelch** exibe o atual modo de operação do silenciador do alto-falante. Pode ser selecionado um modo de silenciador diferente.

As opções da lista de tombar são:

NORMAL	é usado o silenciador programado para este canal (veja **Analog Rx Activation**).
CSQ	Seleciona o modo **Carrier Squelch** para abrir o alto-falante.
OFF	o alto-falante está sempre aberto.

Access Disabled

Acesso desabilitado
O campo da caixa de checagem **Access Disabled** exibe o atual estado operacional da estação. O modo operacional da estação pode ser alterado.

Os estados da caixa de checagem são:

Access Disabled [X]	= ON, assim todas as teclagens estão desabilitadas, exceto PTT local e teclagens de **Diagnostic** do RSS.
Access Disabled [ ]	= OFF, assim a estação opera no seu estado normal.

Intercom

Intercomunicador
O campo da caixa de checagem **Intercom** exibe o atual estado de intercomunicador da estação. O estado do intercomunicador pode ser alterado.

Os estados da caixa de checagem são:

Intercom [X]	= Intercomunicador ativado (ON).
Intercom [ ]	= Intercomunicador desativado (OFF).

Speaker Volume

Volume do Alto-falante
O campo **Speaker Volume** exibe o nível de volume atual do alto-falante local da estação, como uma porcentagem do Volume Máximo (Full Volume).
Altere este volume ajustando o controle deslizante.

PTT Button

Botão PTT
O botão **PTT** é usado para alternar o estado atual do PTT. Clique no botão **PTT** para mudar o estado do PTT entre transmit-ON (transmissor ativado) e transmit-OFF (transmissor desativado).

Indicadores de Estado

CAUTION

Todos os campos exibidos nesta seção são não-editáveis.

Os possíveis estados exibidos e seu significado são descritos a seguir.

Station Mode

Modo da Estação

O campo **Station Mode** exibe o atual modo operacional da estação. Para as estações Convencionais, este campo sempre exibe **VOICE**.

Rx Mode =	**[ACTIVE]**	Foi detectado um sinal de RF válido.
	[INACTIVE]	O Receptor está inativo atualmente. (Operação Normal).
	[FAIL]	Mau funcionamento do Receptor.
Rx Lock =	**[X]**	O Receptor está travado.
Tx Lock =	**[X]**	O Sintetizador está travado e o Excitador operacional.
Power Amplifier =	**[OFF]**	PA operacional porém não ativado (Operação Normal).
	[FULL]	Estação ativada e à potência esperada.
	[LOW]	Estação ativada e à potência reduzida.
	[OFF_FAIL]	PA não entregando a mínima voltagem direta, falha nos ventiladores do PA, Alarme de VSWR do PA Final, Alarme de Laço de Potência Aberto, problema de Nível de Potência ou Alarme de Sobre-excitação. Verifique o registro de erros para mais detalhes.
Wireline =	**[X]**	Módulo de Linha Física completamente operacional (Operação Normal).
Wireline =	**[ ]**	Módulo de Linha Física com mau funcionamento ou não alimentado.
Control =	**[X]**	Módulo de controle está completamente operacional. (Operação Normal).
Control =	**[ ]**	Módulo de controle não mais capaz de manejar todas as tarefas operacionais. Necessária Manutenção.
AC Power =	**[X]**	Módulo Fonte de Alimentação recebe Alimentação AC.
AC Power =	**[ ]**	Mau funcionamento do Módulo Fonte de Alimentação ou operação só por Bateria.

Status Messages

Mensagens de Estado

A caixa **Messages** exibe quaisquer mensagens de estado que ocorram enquanto é exibida a janela **Station Operation Control**. São exibidas apenas as 25 últimas mensagens de estado recebidas. Use as barras de rolagem desta caixa de listagem para ver informações de estado não visíveis na janela.

Mensagens de Estado indicadas (em ordem, da esquerda para a direita):

- Primeira Ocorrência de mensagem.
- Mais Recente Ocorrência de mensagem
- Número de vezes que a mensagem ocorreu, e
- Descrição da mensagem.

Veja **How to Run Diagnostics and Chec Status** para informação sobre ações apropriadas a se tomar em resposta a um determinado alarme.

Apêndice 13
Tabelas de Tons

Tabela 5-1 Tons de Sinalização

Esta tabela exibe as freqüências, em Hertz, dos tons usados para os sistemas de tons.

Nº do Tom	ZVEI 1	ZVEI 2 (FZVEI)	ZVEI 3 (MZVEI)	CCIR (100 MS) MCCIR	EEA
	(70 ms)	(70 ms)	(70 ms)	(70 ms)	(40 ms)
0	2400	2400	2200	1981	1981
1	1060	1060	970	1124	1124
2	1160	1160	1060	1197	1197
3	1270	1270	1160	1275	1275
4	1400	1400	1270	1358	1358
5	1530	1530	1400	1446	1446
6	1670	1670	1530	1540	1540
7	1830	1830	1670	1640	1640
8	2000	2000	1830	1747	1747
9	2200	2200	2000	1860	1860
A (GROUP)	2800	885	885	2400	1055
B	810	810	810	930	930
C	970	2800	2600	2247	2247
D	885	2600	2800	991	991
E (REPEAT)	2600	970	2400	2110	2110
F	930	930	930	873	873

Tabela 5-2 Tons de Sinalização

CÓDIGOS DE LINHA PRIVADA POR TONS

FREQ. (Hz)	CÓDIGO MOTOROLA	FREQ. (Hz)	CÓDIGO MOTOROLA	FREQ. (Hz)	CÓDIGO MOTOROLA
67,0	XZ	107,2	1B	137,8	6A
69,3	WZ	110,9	2Z	179,9	6B*
71,9	XA	114,8	2A	186,2	7Z
74,4	WA	118,8	2B*	192,8	7A
77,0	XB	123,0	3Z	203,5	M1
79,7	WB	127,3	3A	206,5	8Z
82,5	YZ	131,8	3B	210,7	M2
85,4	YA	136,5	4Z	218,1	M3
88,5	YB	141,3	4A	225,7	M4
91,5	ZZ	146,2	4B	229,1	9Z
94,8	ZA	151,4	5Z*	233,6	M5
97,4	ZB	156,7	5A	241,8	M6
100,0	1Z*	162,2	5B	250,3	M7
103,5	1A	167,9	6Z	254,1	0Z

* Sistemas de distribuição de energia elétrica de 50/60 Hz podem provocar falsa abertura nestes códigos.

CÓDIGOS DE LINHA PRIVADA DIGITAL

023	114	174	315	445	631
025	115	205	331	464	632
026	116	223	343	465	645 *
031	125	226	346	466	654
032	131	243	351	503	662
043	132	244	364	506	664
047	134	245	365	516	703
051	143	251	371	532	712
054	152	261	411	546	723
065	155	263	412	565	731
071	156	265	413	606	732
072	162	271	423	612	734
073	165	306	431	624	743
074	172	311	432	627	754

* Código Reservado

Apêndice 14
Fórmula da Freqüência Vão de TX

1. Se a freqüência TX está distante mais de 50 kHz da freqüência RX;
   Defina a freqüência **TX Idle** = freqüência TX.
   De outra forma (a freqüência TX está a menos de 50 kHz da freqüência RX),
   Defina a freqüência **TX Idle** pelo menos 50 kHz afastada da freqüência RX.

2. Valores recomendados para **TX Idle** = Freqüência TX - 50 kHz.
   Se esta freqüência estiver fora da banda, use **TX Idle** = Freqüência TX + 50 kHz.

3. A freqüência Vão de TX deve usar o mesmo VCO que a freqüência de TX.
   Se a freqüência de TX estiver dentro da área de superposição da banda alta e baixa exibida abaixo, a freqüência Vão de TX deve estar na mesma área.

Banda alta de VHF	152,5 MHz ----------174 MHz
Banda baixa de VHF	132 MHz ----------153,5 MHz
Banda alta de UHF	436 MHz ---------- 470 MHz
Banda baixa de UHF	403 MHz ---------- 437 MHz

Página em branco

ANOTAÇÕES

MTR2000™
Estação-base, Repetidor e Receptor

Para Sistemas
Convencionais Analógicos e Trunking
132 - 174 MHz

Manual de Serviço

Informações Sobre Direitos Autorais

Os produtos Motorola descritos neste manual podem incluir programas de computador pertencentes à Motorola armazenados em memórias de semicondutores ou outros meios. A legislação dos Estados Unidos da América e outros países preservam certos direitos exclusivos da Motorola para programas de computador com direitos autorais reservados, incluindo o direito exclusivo de copiar ou reproduzir por qualquer meio os programas de computador. De conformidade com tais leis, nenhum programa de computador protegido por direitos autorais (*copyright*) da Motorola contido nos produtos descritos neste manual poderá ser copiado ou reproduzido por qualquer meio sem a permissão expressa e por escrito da Motorola. Além disso, a aquisição de produtos da Motorola não será considerada uma concessão direta ou implícita de direito judicial ou qualquer outro, de quaisquer licenças, patentes ou patentes pendentes da Motorola, exceto no caso de licença não exclusiva e livre de taxas de *royalty*, decorrente da aplicação da lei na venda de um produto.

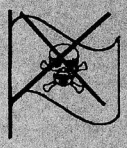
ADVERTÊNCIAS DA FCC CONTRA INTERFERÊNCIAS

A FCC exige que os manuais pertinentes a dispositivos de computação Classe A e Classe B devem conter advertências sobre possíveis interferências com a recepção local de rádio e TV. São estas as advertências:
Obs.: O equipamento foi testado e comprovou obedecer os limites para um dispositivo digital Classe B, de acordo com o Artigo 15 dos Regulamentos da FCC. Estes limites são concebidos para proporcionar razoável proteção contra interferências prejudiciais quando o equipamento for operado num ambiente comercial ou residencial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia nas freqüências de rádio, e se não instalado e usado de acordo com este manual de instrução, pode causar interferências às comunicações de rádio.

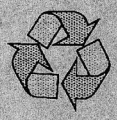
A forma e o conteúdo deste Manual passaram por criteriosa revisão em sua fase de produção, de modo a atender plenamente seus objetivos.

Não podemos, sob nenhuma hipótese, ser responsabilizados por quaisquer danos eventualmente causados a pessoas, instalações ou equipamentos, em decorrência de falhas na interpretação das informações contidas neste Manual.

Contudo, agradecemos qualquer colaboração que nos seja dada no sentido de aperfeiçoar futuras edições deste Manual.



Obra editada com o uso de programas de computador licenciados.
Não usamos *software* pirateados.



Não desperdice o futuro - Recicle.

Prefácio

Filosofia de Manutenção do Produto

Devido ao alto porcentual de componentes de montagem em superfície e placas de circuito multicamadas, a filosofia de manutenção para este produto é a de substituição tipo Unidade Substituível no Campo (Field Replaceable Unit - FRU). A estação é compreendida por módulos autônomos (FRUs) que, quando comprovadamente falhos, podem ser fácil e rapidamente substituídos por um outro reconhecidamente em bom estado, para trazer de volta o equipamento à operação normal. O módulo defeituoso deve então ser enviado ao Motorola System Support Center para verificação adicional e reparos a nível de componentes.

O Centro de Suporte a Sistemas pode ser contatado no endereço:

Motorola System Support Center
1311 East Algonquin Rd.
Schaumburg Il.
60196, USA

Fone (800) 925-0911
Fax (847) 576-2172

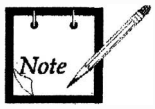
Escopo do Manual

Este manual destina-se a ser usado por técnicos experientes, familiarizados com tipos similares de equipamentos. De acordo com a filosofia de manutenção de Field Replaceable Units (FRU), este manual contém informação funcional suficiente para proporcionar ao pessoal de manutenção uma compreensão operacional de todos os módulos FRU, permitindo identificação do módulo FRU defeituoso e sua substituição por um FRU reconhecidamente bom.

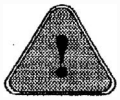
As informações contidas neste manual são atualizadas até à data da impressão. Alterações que possam ocorrer após a data da impressão serão incorporadas por meio de revisões do manual de instrução (Instruction Manual Revisions - SMR). Tais revisões são acrescentadas ao manual à medida que as alterações de engenharia são incorporadas ao equipamento.

Convenções de Documentação

Convenções de documentação são usadas neste manual a fim de destacar determinadas informações.



Um símbolo de observação indica informação importante, a qual melhora a informação descrita.



CAUTION

Um símbolo caution indica possibilidade de problemas, a menos que sejam tomadas as ações corretas. Um aviso também explica como evitar o problema.

WARNING

Um símbolo WARNING indica possibilidade de ferimentos pessoais, ou séria degradação do sistema, a menos que sejam tomadas as ações corretas. Um CUIDADO também explica como evitar o problema.

IMPORTANT

Um símbolo IMPORTANT indica possibilidade de danos à estação, a menos que sejam tomadas as ações corretas. Um IMPORTANTE também explica como evitar o problema.

Este símbolo gráfico aparece neste manual e no painel frontal da estação (e ainda em outras superfícies da estação) como um lembrete de que o equipamento pode se tornar extremamente quente durante a operação normal da estação. Desligue toda a alimentação da estação, e espere resfriar o suficiente antes de tocar na estação.

Serviço e Módulos de Reposição

Para obter informações completas sobre como encomendar módulos FRU de reposição, ou instruções sobre como remeter módulos para reparos, contate:

United States
Canada
International

Motorola Inc.
Americas Parts Division
1313 E. Algonquin Rd.
Schaumburg Il.
60196, USA
Fone (847) 538-8023
Fax (847) 576-3023

Em caso de dúvida consulte seu revendedor Motorola.

Componentes FRU da Estação

As Unidades de Reposição no Campo (FRUs) a seguir podem ser encomendadas para uma estação MTR2000 VHF:

Descrição do Módulo	Kit FRU	
Módulo de Recepção (132 a 174 MHz) - com pré-seletor a varactor	CLN1211	
Módulo de Recepção (132 a 174 MHz) - sem pré-seletor a varactor	CLN1212	
Módulo Excitador (132 a 174 MHz)	CLN1233	
Módulo de Controle da Estação	CLN1201	
Amplificador de Potência (30 W, 132 a 174 MHz)	CLN1227	
Amplificador de Potência (40 W, 132 a 174 MHz)	CLN1226	
Amplificador de Potência (100 W, 132 a 154 MHz)	CLN1224	
Amplificador de Potência (100 W, 150 a 174 MHz)	CLN1225	
Placa-mãe Posterior da Estação	CLN1202	
Fonte de Alimentação (250 W), AC com Conexão DC à Bateria	CLN1221	
Fonte de Alimentação (500 W), AC com Conexão DC à Bateria	CLN1220	
Fonte de Alimentação (250 W), Só DC	CLN1223	
Fonte de Alimentação (500 W), Só DC	CLN1222	
Placa de Interface com Linha Física a 4 Fios, com Remoto por DC	CLN1203	
Placa de Interface com Linha Física a 4 Fios, estilo Euro	CLN1204	
Placa I/O Auxiliar	CLN1206	
Relê de Antena	CLN6680	
Pré-seletor (Metal) Externo (132 a 154 MHz)	CLN1216	
Pré-seletor (Metal) Externo (150 a 174 MHz)	CLN1217	
Circulador Duplo Externo (132 a 146 MHz)	CLN1207	
Circulador Duplo Externo (144 a 160 MHz)	CLN1208	
Circulador Duplo Externo (158 a 174 MHz)	CLN1209	

Precisa de ajuda para identificar o número de uma parte?

Se for necessária ajuda para identificar números de partes, chame:
(847) 538-0021)

Informações Gerais sobre Segurança

O Departamento do Trabalho dos Estados Unidos, através das dispositivos do Occupational Safety and Health Act (OSHA), de 1970, estabeleceu uma norma de segurança contra energia eletromagnética para o uso deste equipamento. O uso adequado deste rádio resultará numa exposição abaixo dos limites do OSHA. Recomendam-se as precauções a seguir:

- **NÃO** opere o transmissor de um rádio móvel quando alguém fora do veículo estiver a menos de 0,6 m de distância da antena.
- **NÃO** opere o transmissor de um rádio fixo (estação-base, equipamento de RF de microondas e telefonia rural) ou ainda rádio marítimo quando alguém estiver a menos de 0,6 m de distância da antena.
- **NÃO** opere o transmissor de qualquer rádio a menos que todos os conectores de RF estejam conectados e que qualquer conexão aberta esteja devidamente terminada (carregada).

Além disso:

- **NÃO** opere este equipamento próximo a detonadores elétricos, ou numa atmosfera explosiva.
- Todo o equipamento deve ser adequadamente aterrado, conforme instruções de instalação da Motorola, para operação segura.
- Todo o equipamento deve ser consertado somente por um técnico qualificado.
- Pode ser exigida uma licença operacional para operar a estação.

Consulte a seção apropriada do manual de serviço do produto para obter informação adicional pertinente à segurança;

Alguns componentes da estação podem tornar-se extremamente quentes durante a operação normal da estação. Desligue toda a alimentação da estação, e aguarde que estes se resfriem o suficiente antes de tocar na estação.

Especificações de Desempenho

Geral

Gama de Freqüências:	132 a 174 MHz			
Número de Canais:	32			
Geração de Freqüências:	Sintetizado			
Tipo de Fonte de Alimentação:	Chaveada			
Voltagem de Entrada da Fonte de Alimentação:	85 a 264 VAC			
Freqüência de Entrada da Fonte de Alimentação:	47 a 63 Hz			
Consumo de Corrente (Típico):		DC	120Vac	240Vac
Estação de Baixa Potência:	Espera	1,5A	0,5A	0,3A
	Transmissão	9,5A	2,3A	1,25A
Estação de Alta Potência:	Espera	0,85A	0,6A	0,4A
	Transmissão	10,0A	4,45A	2,45A
	Obs.: A voltagem DC é 14Vdc para estação de baixa potência e 28Vdc para estação de alta potência. O consumo de corrente durante a transmissão é para a potência máxima especificada.			
Gama de Temperatura (ambiente):	-30ºC a 60ºC (medida na estação)			
Dimensões:	48,3cm (19") x 41,3cm (16,5") x 13,4cm (5,25")			
Peso Aproximado:	19kg (40 lbs)			
Especificação Ambiental:	I.P. 20			

Transmissor

Potência de Saída:	1 a 30 W
Banda Passante Eletrônica ≤ 40 W:	132 a 174 MHz
Banda Passante Eletrônica >40 W:	132 a 154 MHz, 150 a 174 MHz
Intermodulação:	40 dB (40 W e 100 W) 70 dB (30 W)
Emissões de Espúrios e Harmônicos:	-85 dBc
Desvio:	± 5 kHz (30 kHz) ± 5 kHz (25 kHz) ± 4 kHz (20 kHz) ± 2,5 kHz (12,5 kHz)
Sensibilidade de Áudio:	-30 dBm até 0 dBm (variável)
Resposta de Áudio:	+1, -3 dB desde pré-ênfase de 6dB por oitava; 300 a 3000 Hz referenciado a 1000 Hz na entrada de linha.
Distorção de Áudio:	<3% @ 1000 Hz; 60% DES (RSD)
Zumbido e Ruído de FM:	50 dB nominal (30 kHz) 50 dB nominal (25 kHz) 45 dB nominal (12,5 kHz)
Estabilidade de Freqüência:	1,5 ppm

Receptor

Banda Passante Eletrônica sem o Pré-seletor Estreito:	132 a 174 MHz
Banda Passante Pré-seletor:	4 MHz
Espaçamento de Canais:	12,5 kHz, 20 kHz, 25 kHz, 30 kHz
Sensibilidade (12 dB SINAD):	0,35 µV
Seletividade:	80 dB (25 kHz, 30 kHz) 75 dB (12,5 kHz)
Intermodulação:	85 dB (25 kHz, 30 kHz) 80 dB (12,5 kHz)
Rejeição de Espúrios e Imagem:	90 dB com Pré-seletor Externo 85 dB nominal com Pré-seletor interno
Aceitação Fora-do-Canal:	2 kHz
Zumbido e Ruído de FM:	50 dB nominal (25 kHz, 30 kHz) 45 dB nominal (12,5 kHz)
Saída para Linha Física:	- 20 dBm até 7 dBm @ 60% DES (RSD), 1 kHz
Resposta de Áudio:	+1, -3 dB desde deênfase de 6dB por oitava; 300 a 3000 Hz referenciado a 1000 Hz na saída de linha.
Distorção de Áudio:	<3% @ 1000 Hz; 60% DES (RSD)
Estabilidade de Freqüência:	1,5 ppm

Devido ao compromisso da Motorola com a qualidade, todas as especificações estão sujeitas a alteração sem aviso.

Glossário de termos e Acrônimos

A

AGC — Automatic Gain Control
Controle Automático de Ganho

Alert Tone — Tom de Alerta
Sinal de áudio produzido pela estação, proporcionando retorno para o usuário.

ASIC — Application Specific Integrated Circuit
Circuito Integrado de Aplicação Específica, um tipo de CI projetado para aplicações específicas.

AUX — Auxiliary
Auxiliar

C

CCI — Control Channel Indicate
Indicação do Canal de Controle

CDCSS — Continuous Digital-Controlled Squelch Systems (DPL)
Sistema de Silenciador Controlado Continuamente por Código Digital

CTCSS — Continuous Tone-Controlled Squelch Systems (PL)
Sistema de Silenciador Controlado Continuamente por Código de Tom

CIT — Central Interconnect Terminal.
Terminal de Interconexão à Central. Usado para prover capacidade de interconexão telefônica numa estação troncalizada.

CIU — Console Interface Unit.
Unidade de Interface do Console. Interface entre o console do operador e a estação, para prover funções de encriptação e deencriptação.

Clear — Tipo de modulação do canal no qual a informação de voz é transmitida por sobre o canal usando-se modulação analógica.

Code detect — Detecção de código
Termo tradicional usado para indicar que um sinal de 12kbps está sendo recebido no canal de RF.

Conventional — Convencional
Termo usado para sistema de rádio normal não troncalizado (normalmente quando do uso de um console TRC/DC).

CPI Console Priority Interface
Interface de Console Prioritário - opção que permite o controle de uma estação troncalizada por console.

D

DC Remote Remoto por DC
Esquema de sinalização convencional que emprega um fluxo de corrente contínua para permitir o controle da estação por meio de um console.

DDM Dual Device Module
Módulo de Dispositivo Duplo - um módulo de saída de potência de RF com dois transistores no último estágio.

DIGITAC Digital TAC (Total Area Coverage)
Cobertura digital Total da Área - um comparador *votting* usado para selecionar receptores numa ampla área num sistema Securenet.

DPL Digital Private Line (Veja PL).
Linha Privada Digital

DSP Digital Signal Processor
Processador Digital de Sinal - um microprocessador projetado especificamente para executar algoritmos de processamento digital de sinais.

DVM Digital Voice Modem
Modem Digital de Voz - Usado para interfacear a estação a um CIU remoto ou Digi TAC num sistema Securenet.

DVP Digital Voice Protection, ou Digital Voice Privacity
Proteção Digital de Voz ou Privacidade Digital de Voz - aplica-se ao algoritmo de encriptação Vulcan e ao produto Motorola com o qual tenha sido vendido.

E

EIA Electronic Industries Association
Associação das Indústrias Eletrônicas

E/M Linhas de sinalização de circuitos telefônicos (Ear/Mouth, Ernie/Mary)

EOM End-Of-Message
Fim-De-Mensagem - Sinal de 6kHz transmitido ao final de um sinal CVSD de 12kbps, usado para que o aparelho receptor emudeça rapidamente o áudio do alto-falante a fim de eliminar o "rabo de squelch".

ESD Electro Static Discharge ou Descarga Eletrostática

ETS European Telecommunications Standards
Normas Européias de Telecomunicações

F até H

Failsoft	Modo de estação troncalizada, admitido quando falha o controlador central.
FFSK	Fast FSK FSK Rápido
FM	Frequency Modulation Modulação de Freqüência
FRU	Field Replaceable Unit Unidade Substituível em Campo
FSK	Frequency Shift Keying Chaveamento por Deslocamento de Freqüência
GPO	General Purpose Output Saída de Uso Geral
HLGT	High Level Guard Tone Tom de Guarda de Alto Nível

I até L

IC	Integrated Circuit Circuito Integrado
i-f	intermediate frequency freqüência intermediária
I/O	Input or Output Entrada e/ou Saída
IRS	Inbound Recovery Board Placa Recuperada de Ingresso, usada com o Controlador Troncalizado
IRQ	Interrupt Request Solicitação de Interrupção
ISW	Inbound Signalling Word Palavra de Sinalização de Ingresso, pacote de dados transmitido no canal de controle Troncalizado pela unidade do assinante quando da solicitação de alocação de um canal.
LLGT	Low Level Guard Tone Tom de Guarda de Baixo Nível

M até O

MAN_CS Manual Channel Select
Seleção Manual de Canal

MDC Motorola Data Communications
Comunicações de Dados da Motorola. Esquema de sinalização de dados de 1200 ou 4800 baud.

MISO Master In, Slave Out
Entrada Mestra, Saída Escrava

MON Monitor
Monitoração

MOSI Master Out, Slave In
Saída Mestra, Entrada Escrava

MRTI Microprocessor Radio-Telefone Interconnect
Interconector Rádio-Telefone Microprocessado - Um sistema da Motorola que possibilita a interconexão de um repetidor à rede telefônica. (O MRTI permite que o rádio acesse a rede telefônica quando for recebido o código de acesso apropriado).

MSK Minimum Shift Keiyng
Chaveamento por Deslocamento Mínimo

OSW Outbound Signalling Word
Palavra de Sinalização Saindo, pacote de dados na saída do canal de controle Troncalizado pelo controlador central, o qual contém informação de indicação de chamada para o assinante.

P

PA Power Amplifier
Amplificador de Potência - conduz o sinal final de RF para a antena.

PL Private Line
Linha Privada - Silenciador por tom, um tom subaudível contínuo que é transmitido junto com a portadora. (Um rádio contendo PL na freqüência de recepção irá requerer a presença da portadora e do tom PL correto antes de desemudecer). Além disso, se houver PL na freqüência de transmissão, todas as transmissões via rádio serão moduladas com o tom PL. A modulação será contínua.

PLL Phase Locked Loop
Elo Fechado por Fase - Um circuito no qual um oscilador é mantido em fase com uma referência, normalmente após passar através de um divisor de freqüências.

PSTN Public Switched Telephone Network
Rede Telefônica Pública Chaveada

PTT — Push-to-talk
Aperte-para-falar - a chave localizada no lado esquerdo do rádio ou do microfone que, quando pressionada, faz com que o rádio transmita.

R

RA/RT — Remote Access/Remote Transmit
Acesso Remoto/Transmissão Remota

RAC — Repeater Access Control
Controle de Acesso ao Repetidor

RdStat — Receiver Data Status
Condição de Dados do Receptor

Repeater — Repetidor - Facilidade remota de transmissão/recepção que retransmite sinais recebidos para que aumente o alcance e a cobertura das comunicações.

RF — Radio Frequency
Radiofreqüência

RSS — Radio Service Software
Programa de Serviço de Rádio - o programam aplicativo usado para programar e efetuar manutenção da estação.

RSSI — Received Signal Strengh Indicator
Indicador de Intensidade de Sinal Recebido - uma voltagem DC proporcional à intensidade do sinal de RF recebido.

S

SCM — Station Control Module
Módulo de Controle da Estação - o controlador da estação.

Securenet — Tipo de modulação de canal no qual a informação da voz é convertida em dados de 12kbps com o uso de um Continuously Variable Slope Delta modulator (CVSD). O sinal é transmitido no canal usando modulação FSK de 12kbps.

SINAD — Acrônimo para a relação entre o sinal mais o ruído mais a distorção e o ruído mais a distorção.

SMR — Schaumburg Manual Revision
Revisão de Manual de Schaumburg

Smart Repeater — Repetidor Inteligente - Sistema troncalizado no qual o controle do canal é distribuído entre diversos repetidores.

Spectra-TAC — Comparador *votting* Total Area Coverage analógico usado para selecionar receptores em ampla área.

SPI Serial Peripheral Interface
Interface Periférica Serial - (linhas de dados e clock); interface simples serial síncrona para transferência de dados entre o processador e CIs periféricos.

Squelch Silenciador - Silenciamento automático obtido pelo emudecimento dos circuitos de áudio quando o nível dos sinais recebidos cai abaixo de um valor predeterminado.

SRAM Chip de memória RAM Estática usado para memória de rascunho.

T

TCC Trunking central Controller
Controlador Central Troncalizado - a unidade principal de controle do sistema de despacho troncalizado. Maneja mensagens ISW e OSW de e para os rádios no campo (Veja ISW e OSW).

TOC Turn Off Code
Código de Desativação - padrão binário alternativo usado pela sinalização DPL para prover emudecimento rápido do rádio receptor.

TRC Tone Remote Control
Controle Remoto por Tom

Trunking Troncalizado
Sistema de controle de rádio que permite utilização eficiente das freqüências e incrementa recursos de controle.

Type II Trunking Troncalizado Tipo II
Sistema troncalizado da Motorola que provê recursos avançados.

U, V

UHF Ultra High Frequency
Freqüências Ultra Altas

VHF Very High Frequency
Freqüências Muito Altas

VCO Voltage-Controlled Oscillator
Oscilador Controlado por Voltagem - um oscilador no qual a freqüência de oscilação pode variar mediante alteração de uma voltagem de controle.

VOX Voice Operated Switch
Chave Operada por Voz - usado com o MRTI.

VSWR Voltage Standing Wave Ratio
Voltagem de Relação de Ondas Estacionárias

W até Z

WCI Wildcard Input
Entrada Curinga

WCO Wildcard Output
Saída Curinga

WFI Word Frame Interrupt
Interrupção por Invólucro de Palavra - usado para sincronizar mensagens de dados troncalizados num sistema Smart Repeater.

Wide Area Ampla Área (de cobertura) - Sistemas de ampla área permitem cobertura expandida de rádio mediante o uso de múltiplos receptores e/ou transmissores.

WL Wireline
Linha física ou de controle (pode ser uma linha telefônica).

WL Rx Wireline Rx
Recepção da linha física - Informação vinda do receptor da estação, enviada ao equipamento da linha de controle.

WL Tx Wireline Tx
Transmissão na linha física - Informação vinda do equipamento da linha de controle, enviada ao transmissor da estação.

XL Tipo de encriptação Securenet que requer reforço dos dados na estação.

Página em branco

1.
Descrição

1.1 INTRODUÇÃO

A Estação-base/Repetidora MTR2000 da Motorola pode operar em sistemas analógico convencional ou troncalizado num projeto confiável e controlado por software. Um inovador conceito modular, com Módulo de Estação de Controle (SCM) controlado a microprocessador, dá à estação flexibilidade superior, bem como facilidade de expansão do sistema.

Projeto Mecânico Flexível

Todos os elementos componentes da estação foram projetados para montagem em *rack* padrão EIA de 48,3cm (19"), permitindo que o equipamento seja montado em *racks* padrão do tipo telefônico, gabinetes Motorola de diversos tamanhos, ou ainda como uma unidade de montagem em parede. A Figura 1-1 mostra uma estação típica de 40W.

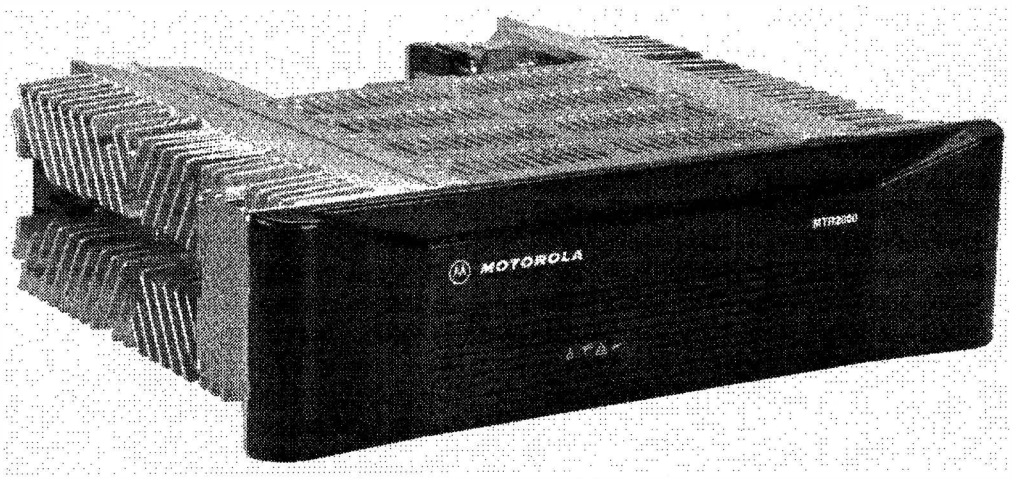


Figura 1-1 Estação MTR2000

Projeto Elétrico

Circuitos do Transmissor

Os circuitos do transmissor da estação foram projetados para operação sob ciclo de trabalho contínuo, podendo ser operados à máxima potência especificada. A potência de saída é monitorada continuamente por um acoplador direcional interno. A voltagem derivada da potência direta, originada no acoplador, alimenta um elo de controle de potência que ajusta continuamente a potência de saída desejada e a mantém estável. Todos os ajustes são eletrônicos, incluindo-se o desvio e a potência de saída.

Circuitos do Receptor

Os circuitos do receptor da estação apresentam capacidade de várias bandas passantes (12,5kHz, 20kHz, 25kHz e 30kHz). Os sinais de injeção para o primeiro e segundo misturadores são gerados por circuitos sintetizadores de freqüências controlados eletronicamente pelo Módulo de Controle da Estação. Todos os sinas de recepção (analógicos) são detectados e digitalizados antes de serem enviados ao Módulo de Controle da Estação, oferecendo qualidade de áudio superior e consistente por toda a área de cobertura do sistema.

Módulo de Controle da Estação

O Módulo de Controle da Estação é microprocessado, tendo como atrativo o uso extensivo de tecnologia ASIC e processamento digital de sinais. O módulo atua como controlador principal para a estação, fornecendo processamento digital dos sinais e controle operacional para os diversos módulos da estação.

Circuitos de Linha Física

As opções de circuitos de linha física da estação possibilitam grande variedade de interfaces telefônicas e mecanismos de controle, tais como Controle Remoto por Tom ou por DC. As conexões de linha telefônica aos circuitos de linha física são facilmente efetuadas via conectores na parte traseira da estação.

Capacidade de Operação Trunking

Quando equipada para capacidade de troncalização, a estação pode operar no sistema Smartnet™ da Motorola ou no mais avançado sistema de troncalização de área ampla - *SmartZone*. A estação pode operar como um canal remoto de voz ou como repetidora de canal de controle. A estação interage com um Trunking Central Controller (TCC) que possibilita a execução das tarefas de chamadas e designação de canais.

Resumo dos Recursos Operacionais

Recursos Padrão

A seguir estão alguns dos recursos padrão:

- Filosofia de manutenção FRU (reduz o tempo parado);
- Facilmente programada via Radio Service Software (RSS);
- Uso extensivo de Diagnósticos de Autoteste e Reportes de Alarme via RSS;
- Expansão e incrementos executados mediante substituição de módulos e/ou evolução de *software*;
- Circuitos de transmissão de ciclo de trabalho contínuo altamente confiáveis e acurados;
- Compatível com sinalização analógica convencional (mediante implemento das opções apropriadas);
- Ampla gama de temperatura de operação -30 ° a +60 °C.
- Conector de Bateria de Reserva - permite conexão a um sistema de bateria de reserva que reverte automaticamente para operação a bateria de reserva na eventualidade de falha na rede elétrica.

Recursos Opcionais

A seguir estão alguns dos principais recursos opcionais para a estação:

- Opção de Duplo Circulador - fornece isolação adicional e proteção contra intermodulação para sítios congestionados com transmissores de rf.
- Interconexão Radiotelefônica a Microprocessador (MRTI) - permite a conexão da estação convencional à rede telefônica.
- Trunking 6809 - permite que a repetidora troncalizada opere como parte de um sistema *Smartnet* ou *SmartZone*.

Recursos Planejados para o Futuro

Os recursos a seguir estão planejados para disponibilidade em futuro breve:

- Interface MRTI
- Entrada/Saída Curinga
- Interface de Silenciador Multicodificado
- Remoto DC por meio de Placa de Interface de Linha Física a 4 Fios (CLN1203)
- Interface de Prioridade de Console
- RA/RT
- Entradas/Saídas Auxiliares para operação convencional.

1.2. COMPONENTES DA ESTAÇÃO

A Figura 1-2 mostra os componentes que compreendem uma estação.

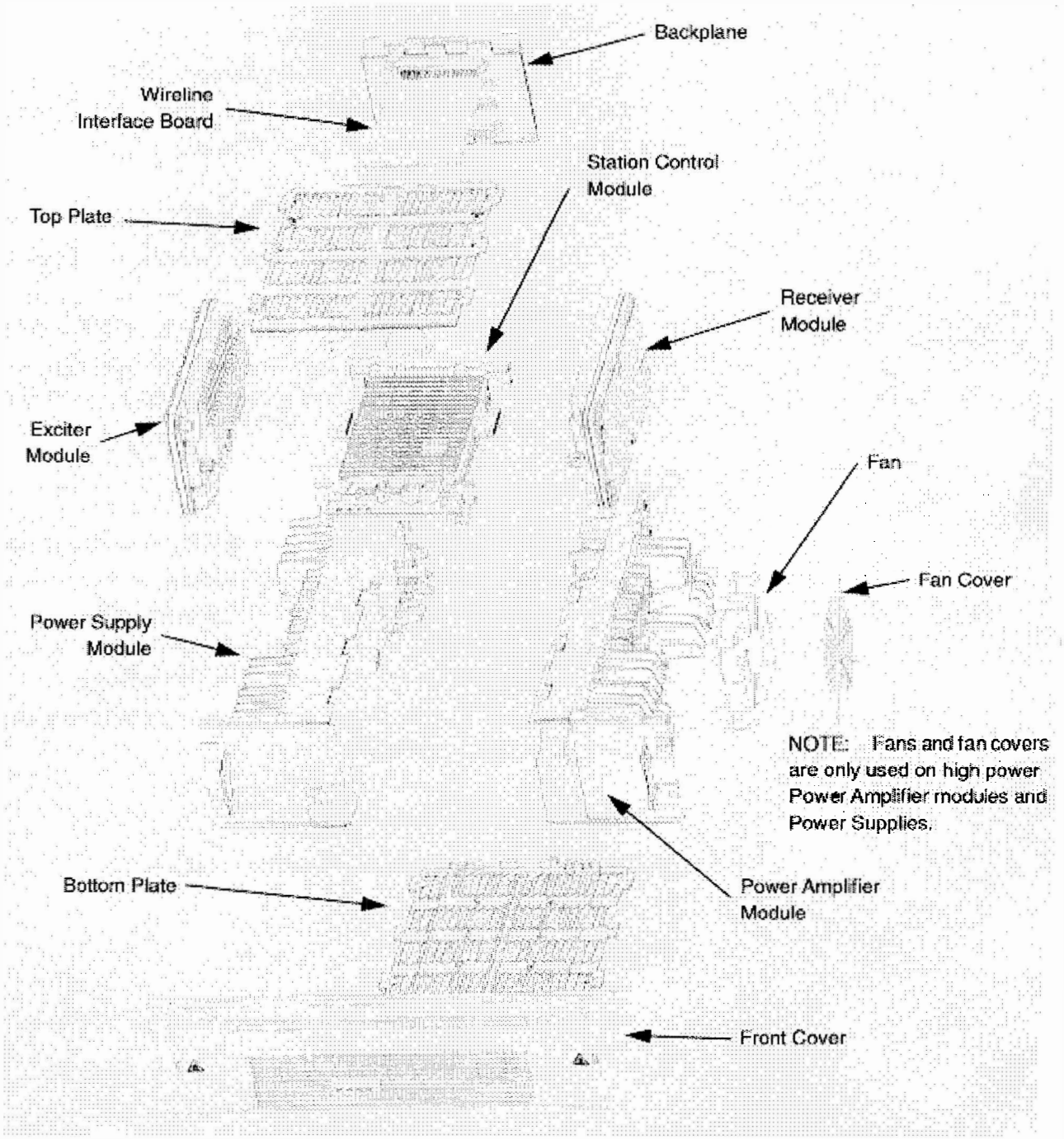


Figura 1-2 Componentes da Estação

1.3. TEORIA DE OPERAÇÃO FUNCIONAL

A teoria de operação funcional descrita a seguir propicia uma visão geral dos circuitos da estação. Para obter uma descrição funcional completa de um determinada módulo, consulte a seção MÓDULOS DA ESTAÇÃO referente à banda apropriada do Manual de Instrução específico. O diagrama em blocos da Figura 1-3 auxilia o entendimento da teoria de operação funcional a seguir.

Operação dos Circuitos do Transmissor

Introdução

Os Circuitos do Transmissor compreendem dois módulos, o Módulo Excitador e o Módulo Amplificador de Potência (PA). Tais módulos combinam-se para gerar. modular e amplificar o sinal de rf a ser transmitido via antena de transmissão do sítio. A sensibilidade de modulação e potência de saída são ajustadas eletronicamente para cada canal (por meio do Radio Service Software), sob o controle direto do Módulo de Controle da Estação (SCM).

Operação do Módulo Excitador

O Módulo Excitador, o qual interage diretamente com o SCM, gera um sinal de rf modulado na freqüência de transmissão desejada e envia este sinal ao PA para amplificação. Os circuitos operam como segue.

Os circuitos do sintetizador e VCO de transmissão no Módulo Excitador aceitam dados de programação de freqüências vindos do SCM (via barramento SPI) e geram uma portadora de rf na freqüência especificada. O VCO é modulado diretamente por áudio / dados de transmissão vindos do SCM. O sinal de rf modulado resultante (a um nível de cerca de + 12 dBm) é então injetado no PA.

Operação do Módulo Amplificador de Potência

Os módulos PA são projetados para operação em serviço contínuo por todas as bandas e níveis de potência. Os estágios de circuito efetivamente empregados num PA dependem da banda de freqüências específica, nível de potência de saída e requisitos de intermodulação. Todos os módulos PA contêm na entrada um Amplificador Intermediário de Potência (IPA), na saída um filtro passa-baixas / acoplador direcional, e ainda circuitos de diagnóstico e controle de potência.

Os módulos PA de alta potência (100W) empregam um único circulador interno para proteger o PA contra intermodulação de transmissores e descasamento de antena (VSWR). O módulo de PA da baixa potência emprega dois circuladores internos. Todos os estágios do PA e circuladores são dispositivos de banda larga e não requerem sintonia para operar no sítio da estação.

O sinal de rf modulado vindo do Módulo Excitador entra pelo IPA no Módulo PA e é amplificado para um valor entre 0 e 10 W (dependendo dos sinais de controle de potência vindos do SCM). Nos Módulos de PA que operam abaixo de 600MHz, o sinal de rf é injetado ou num Módulo Borboleta (Butterfly Module) (para modelos de PA de 30W/40W) ou num Módulo de Dispositivo Duplo (Dual Device Module - DDM) (para modelos de PA de 100W). Em Módulos PA operando acima de 600MHz é introduzido um excitador de 30W entre o estágio IPA e o DDM. O ganho do estágio IPA é controlado por uma voltagem de controle de potência, derivada dos sinais de controle de potência (vindos do SCM) e circuitos de proteção térmica/VSWR alta na placa de saída do PA.

Uma combinação de controles por *hardware* e *software* é usada para regular o nível de potência de saída. Para definir os limites de potência e corrente, o SCM fornece controle por *software* através de um conversor D/A conectado no barramento de SPI. Este controle junta-se aos diversos sinais monitorados no PA e realimentados para o SCM por meio de um conversor A/D (também conectado no barramento de SPI).

O acoplador direcional é essencialmente um wattímetro calibrado, que injeta no circuito de controle uma voltagem dc proporcional à potência de saída de potência, para servir como sinal de realimentação no laço de controle de potência. Sob condições normais de operação, os circuitos de controle de potência comparam esta voltagem dc vinda do acoplador direcional com uma voltagem de referência a partir do conversor D/A que representa a potência de saída desejada. Com base nesta comparação, é gerada uma voltagem de controle de potência para controlar a potência de saída do Módulo PA.

O sinal de rf modulado é amplificado pelo Excitador/DDM e é mandado para a antena de transmissão do sítio através de um circulador e um filtro de harmônicos/acoplador. Na ocorrência de VSWR excessiva na saída, a relação das voltagens direta e refletida vindas do acoplador direcional pode ser usada para reduzir, ou desativar, a potência de saída. Circuitos adicionais também são fornecidos para reduzir a potência de saída na ocorrência de drenagem excessiva de corrente e condições de alta temperatura, bem como para controlar os ventiladores usados nos Módulos PA de alta potência.

Operação dos Circuitos do Receptor

Introdução

Os Circuitos do Receptor recebem sinais de rf vindos da antena de recepção do sítio, executa a filtragem e dupla conversão, depois entrega um sinal de recepção digitalizado para o Módulo de Controle da Estação. O módulo receptor utilizado pode ter um filtro pré-seletor sintonizado a varactor ou um filtro pré-seletor metálico externo.

Operação do Módulo Receptor

O sinal de recepção entra desde a antena de recepção do sítio no módulo receptor, ou num filtro pré-seletor externo (um conjunto separado afixado na parte traseira da estação, que fornece filtragem de banda passante altamente seletiva). O sinal passa através de um filtro passa-baixas, pré-seletor sintonizado a varactor (se o filtro pré-seletor externo não for usado), amplificador de rf e filtro de imagem até a entrada de rf do primeiro misturador. O sinal filtrado é misturado com um sinal de injeção gerado pelo sintetizador/VCO de recepção, resultando num sinal de primeira fi (freqüência intermediária). A freqüência do sinal de injeção é determinada pelos dados de programação de freqüência vindos do Módulo de Controle da Estação via barramento SPI. A freqüência de primeira fi específica depende da banda de freqüências da estação.

O sinal de primeira fi é filtrado e entra num CI receptor dedicado. Tal componente contém circuitos para geração do sinal de segunda injeção, misturando e baixando a primeira fi para 450kHz, amplificação e conversão A/D (analógica-para-digital) do sinal de segunda fi, resultando num sinal de recepção digitalizado. Este sinal é introduzido no Módulo de Controle da Estação sob a forma de dados diferenciais.

Operação do Módulo de Controle da Estação

Introdução

O Módulo de Controle da Estação (SCM) é o controlador microprocessado da estação. Seus principais componentes incluem um microprocessador MC68356, o qual combina um Processador Integrado de Protocolo (IMP) 68302 com um Processador Digital de Sinal (DSP), um dispositivo ASIC DSP e diversos dispositivos de filtro Codec.

Operação do Módulo de Controle da Estação

O MC68356 forma o coração do SCM. A porção 68302 representa o Microprocessador Hospedeiro (Host Microprocessor - µP), que atua como controlador para o SCM e opera a partir do *software* da estação armazenado em memórias FLASH. Este *software* determina as capacidades da estação no sistema. O µP Hospedeiro comunica-se com os módulos da estação e circuitos do SCM via barramentos de endereços e dados, três portas SCI (Serial Communications Interface - Interface de Comunicações Seriais) e um barramento SPI.

A porção DSP do MC68356, com a ajuda do DSP ASIC, executa o necessário processamento digital para os sinais de áudio e dados da estação. Os circuitos DSP se intercomunicam com o Módulo Receptor (áudio de recepção), Módulo Excitador (sinal de modulação do VCO), Placa de Interface de Linha Física (áudio de linha) e dispositivos externos de áudio (microfone e alto-falante).

O Oscilador de Referência de 2,1 MHz gera o sinal de referência usado pelos Módulos Receptor e Excitador.

Operação da Placa de Interface de Linha Física

Introdução

A Placa de Interface de Linha Física (WIB) serve como interface entre a linha analógica de telefone do cliente e os sinais de dados seriais da estação. As WIB são oferecidas para manejar configurações de 2-fios, 4-fios e 8-fios. Geralmente a WIB processa e encaminha todos os sinais de áudio da linha física entre a estação e o equipamento de linha terrestre (consoles, modems, etc.). Os sinais da linha-para-a-estação e da estação-para-a-linha são conectados na WIB na parte traseira da estação por meio de pares de fios.

Operação da Placa de Interface de Linha Física

A WIB contém um dispositivo PCM Filtro-codec para executar a digitalização e reconstrução do áudio, bem como limitação de banda e integração dos sinais requeridas por sistemas PCM. Os sinais analógicos são encaminhados como segue.

Sinais analógicos chegando são convertidos em sinais digitais e encaminhados ao SCM na forma de dados de transmissão da linha física (WL TxD). Sinais de dados PCM saindo são convertidos em sinais analógicos e encaminhados para a saída de Linha 2. Um circuito de retenção (*latch*) recebe sinais de controle vindos do SCM (via barramento SPI) para controlar o disparo dos sinais de áudio.

Um modelo também fornece operação a controle remoto por DC, como determinado pelos níveis de corrente de controle nas Linhas 1 e 2.

Operação da Placa Auxiliar de E/S

Introdução

A Placa Auxiliar de E/S atua como interface entre o equipamento auxiliar do cliente e o Módulo de Controle da Estação (SCM). Geralmente a Placa Auxiliar de E/S encaminha todos os sinais de controle de equipamento auxiliar entre o SCM e o equipamento auxiliar (p.e., controlador troncalizado).

Operação da Placa Auxiliar de E/S

A Placa Auxiliar de E/S contém *Buffers* de Entrada SPI e circuitos associados, que fornecem um percurso de sinal de entrada desde o equipamento auxiliar até o SCM da estação.

Os circuitos de entrada suportam 16 entradas de uso geral:

- 14 são entradas isoladas a transistor; 16 V máximo, 10kΩ.
- 2 são entradas isoladas por acoplador óptico; corrente direta de 60mA, voltagem de queda de 3V, isolação 2kV.

A Placa Auxiliar de E/S contém Retentores de Saída SCI e circuitos associados que fornecem um percurso de sinais de saída desde o SCM da estação até o equipamento auxiliar.

Os circuitos de saída suportam 16 saídas de uso geral:

- 14 são saídas a transistor de coletor aberto, 400V máximo, drenagem de corrente 50mA.
- 2 são saídas de contato seco (relê); 250V máximo, 1A.

Operação do Módulo Fonte de Alimentação

Os Módulos Fonte de Alimentação são oferecidos para manejar:

- entrada de alimentação de ac ou dc
- demanda de estação de baixa potência (250W) e alta potência (500W).

O Módulo Fonte de Alimentação de alta potência (500W) é usado numa estação contendo um Módulo Amplificador de Potência de alta potência (i.e., especificado para 100W de potência de saída).

O Módulo Fonte de Alimentação de baixa potência (250W) é usado numa estação contendo um Módulo Amplificador de Potência de baixa potência (i.e., especificado para 40W de potência de saída), ou se a estação for configurada como Satélite / Receptor Secundário.

Entrada de Alimentação ac

Ambos os Módulos Fonte de Alimentação, de 250W e de 500W, são fontes de alimentação do tipo chaveado e aceitam entrada de ac (85 a 264 Vac, 47 a 63 Hz). Estes módulos incluem um conector para bateria de reserva.

O modelo de 250W gera voltagens de operação de +5,1V e +14,2V para os módulos da estação.

O modelo de 500W gera voltagens de operação de +5,1V e +14,2V e ainda +28V para os módulos da estação.

Entrada de Alimentação dc

O Módulo Fonte de Alimentação só-dc de 250W aceita entrada de dc (10,8 a 16 Vdc) e gera voltagens de operação de +5,1V e +14,2V para os módulos da estação.

O Módulo Fonte de Alimentação só-dc de 500W é uma fonte de alimentação do tipo chaveado que aceita entrada de dc (21 a 32 Vdc) e gera voltagens de operação de +5,1V e +14,2V e ainda +28V para os módulos da estação.

Página em branco

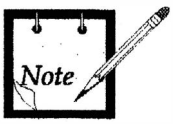
4.
Manutenção Rotineira

Para Estação MTR2000
e Equipamento Auxiliar

4.1 INTRODUÇÃO

Esta seção fornece recomendações e procedimento de manutenção rotineira para a estação e equipamento auxiliar associado.

Resumo da Manutenção Rotineira



Recomendamos a limpeza da estação com um tecido macio e seco ao se efetuar manutenção na estação.

A estação, bem como o equipamento auxiliar, foram concebidos com tecnologia de última geração e operam sob controle de software, requerendo assim mínima manutenção de rotina. Virtualmente todos os parâmetros de operação são monitorados e auto-corrigidos pelo Módulo de controle da Estação, tornando virtualmente desnecessários ajustes e sintonia periódicos.

Desde que se providencie que o equipamento seja instalado numa área que atenda os requisitos ambientais especificados (veja a seção Instalação, Considerações de Pré-instalação para especificações ambientais), a única tarefa de manutenção rotineira requerida é a calibração do circuito oscilador do oscilador de referência da estação. Detalhes são fornecidos sob o título Calibração do Oscilador de Referência da Estação.

4.2 EQUIPAMENTO DE TESTE RECOMENDADO

A lista de equipamento de teste a seguir é recomendada para executar a calibração do oscilador de referência da estação.

Lista de Equipamento de Teste

- Analisador de Comunicações R2001 ou R2600 com padrão externo de freqüência.
- 2 Rádios portáteis (para a banda de operação) se disponíveis.
- Wattímetro em-linha.
- IBM-PC (ou 100% compatível) equipado com o Microsoft Windows 3.1 ou o Windows 95, mais o aplicativo Motorola Radio Service Software (RSS).

4.3 CALIBRAÇÃO DO OSCILADOR DE REFERÊNCIA DA ESTAÇÃO

Os dispositivos do circuito responsáveis pela determinação da freqüência de referência da estação exibem pequena variação em suas características operacionais ao longo do tempo ("pré-envelhecimento"). Cerca de 90% do processo de envelhecimento do dispositivo ocorre durante o primeiro ano de operação. Após o primeiro ano o dispositivo permanece estável por um período de tempo substancialmente maior. Portanto, recomenda-se que o oscilador de referência (interno) da estação seja calibrado após um ano de operação, e a partir daí menos freqüentemente. A Tabela 1 provê uma agenda recomendada para calibração periódica.

Tabela 4-1 Intervalos Recomendados para Calibração do Oscilador de Referência da Estação (Após a Calibração Inicial de Um Ano)

Precisão Desejada/Requerida	Intervalo Recomendado
± 5 PPM	A cada 4 anos
± 3,5 PPM	A cada 2 anos
± 2 PPM	Anualmente

Procedimento de Calibração de Referência da Estação

Procedimento de Alinhamento Manual

Recomenda-se que a freqüência do equipamento de medição tenha uma precisão dez a vezes maior que a precisão requerida pela medição. Por exemplo, se a freqüência a ser medida deve estar dentro de ± 5 PPM, a precisão do equipamento de medição deve ser ± 0,5 PPM.

Efetue o procedimento a seguir para calibrar os circuitos do oscilador de referência da estação.

1. Prepare o necessário para medição da freqüência do transmissor (tipicamente um R2001 com padrão de freqüência externo).

2. Remova o painel frontal da estação inserindo uma pequena chave de fenda plana dentro de um dos dois furos de acesso de cada ponta do painel e, movendo cuidadosamente o cabo da chave de fenda para longe do centro, solte do chassi o clipe de trava do painel frontal e puxe o painel para fora. (consulte a Figura 1).

CAUTION

Alguns componentes da estação podem tornar-se extremamente quentes durante a operação normal da estação. Desligue toda a alimentação da estação, e aguarde que estes se resfriem o suficiente antes de tocar na estação.

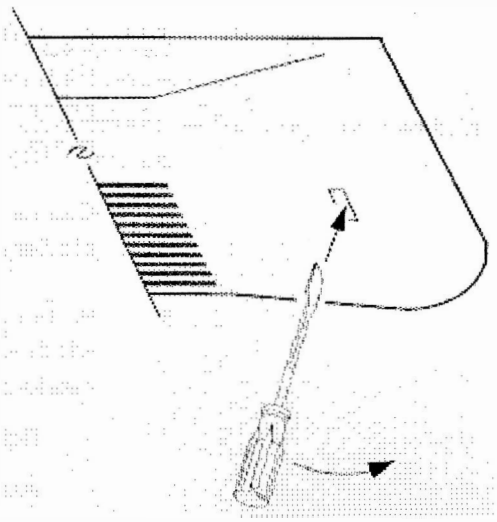


Figura 4-1 Remoção do Painel Frontal

3. Conecte o IBM-PC (ou compatível) ao conector da porta do RSS localizada na frente do Módulo de controle da Estação (veja o Manual de Início do RSS para detalhes sobre como efetuar a conexão).

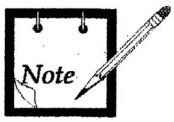
4. Inicie o aplicativo RSS (sob o Microsoft Windows 3.1 ou Windows 95) e adentre o painel **Alignment**.
   Consulte o Manual de Iniciação do RSS, 68P81096E15, para detalhes completos sobre como instalar e iniciar o aplicativo RSS.

5. Com o mouse, pressione a tecla PTT no painel **Station Operation Controls**, a fim de ativar a estação.

6. Ajuste o ponteiro deslizante do oscilador de referência (se necessário) arrastando-o com o mouse enquanto observa a leitura de freqüência no equipamento de medição de freqüência. Continue o ajuste até que você obtenha uma leitura tão próxima quanto possível da freqüência de transmissão. (O mostrador do RSS indica o ajuste corrente da freqüência de transmissão dentro da banda possível. Este gráfico é fornecido apenas como um guia e não pode ser usado para ajustar a freqüência).

Procedimento de Alinhamento por Auto-calibração (Só SCM Padrão)

Efetue o procedimento a seguir para calibrar o oscilador de referência da estação com o uso de um sinal de referência externa de 5/10 MHz.



A precisão deste procedimento depende da precisão do sinal de referência externa de 5/10 MHz. Assegure-se de que o sinal de referência externa de 5/10 MHz propicie a precisão necessária (como descrito na Tabela 1).

1. Conecte a saída de uma fonte de referência de 5/10 MHz estável ao conector BNC localizado na frente do Módulo de Controle da Estação.

2. Ajuste a fonte de 5/10 MHz para saída de 1,0 ± 0,5 Vrms. O Módulo de Controle da Estação percebe a entrada de 5/10 MHz e começa a calibrar o oscilador de referência usando o sinal de 5/10 MHz como referência.

3. Conecte a porta do RSS da estação num PC e inicie o aplicativo Radio Service Software da MTR2000.

4. Dentro do aplicativo RSS, adentre a janela Alignment do menu Service. O Online Help associado com esta janela provê detalhes para as funções de alinhamento a seguir:
   - Oscilador de Referência
   - Entrada/Saída de áudio
   - Receptor
   - Transmissor

5.
Resolução de Problemas

Para Estação MTR2000
e Equipamento Auxiliar

5.1 INTRODUÇÃO

Esta seção provê recomendações e procedimento de resolução de problemas para a estação e equipamento auxiliar associado.

Resumo de Resolução de Problemas

O procedimento de resolução de problemas mais os diagramas de suporte fornecidos nesta seção permitem ao técnico de serviço isolar defeitos na estação ao nível de Reposição em Campo de Unidades (FRU). FRUs defeituosos são depois substituídos por outros reconhecidamente bons para restaurar a operação apropriada da estação.

As informações de Resolução de Problemas incluem:

- Fluxogramas de resolução de problemas
- Interpretação dos indicadores LED do painel frontal
- Procedimento de substituição de módulos
- Procedimento pós-reparos para execução de alinhamento em seguida à substituição de módulos defeituosos.

5.2 EQUIPAMENTO DE TESTE RECOMENDADO

Resumo de Resolução de Problemas

- Analisador de Comunicações Motorola R2001 ou R2600
- PC rodando o Microsoft Windows 3.1 ou o Windows 95, mais o Radio Service Software (RSS)
- Cabo do RSS, parte # 3082056X02
- Wattímetro em-linha (Motorola S-1350 ou equivalente)
- Carga fantasma (50 Ω, potência da estação ou maior)
- Microfone com chave PTT (GMN6147B ou equivalente)
- Alto-falante de serviço (HSN1000)
- Cabo adaptador de alto-falante de serviço, parte # 0185180U01

5.3 PROCEDIMENTO DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A filosofia de resolução de problemas e de reparos para a estação MTR2000 e equipamento auxiliar é a de substituição das Unidades Substituíveis em Campo (FRU). A estação compreende FRUs autônomas que, uma vez determinado que estão com defeito, podem ser substituídos por FRUs reconhecidamente boas para rapidamente trazer a estação de volta à operação normal. A FRU defeituosa deve depois ser despachada para a oficina de reparos Motorola System Support Center para resolução de problemas e reparos adicionais ao nível de troca de componentes.

Pelo fato de ser a estação controlada a computador e empregar técnicas de última geração de processamento digital de sinais, muitos do procedimento de resolução de problemas requerem o uso do aplicativo Radio Service Software (RSS). O RSS roda num PC (ou compatível) com o Microsoft Windows 3.1 ou Windows 95 e disponibilidade de porta de comunicação RS-232. O RSS permite que o técnico rode diagnósticos, e defina o equipamento para diversos testes de áudio e RF. Detalhes completos sobre a operação do RSS são fornecidos dentro do aplicativo RSS via facilidades do Online Help. O Manual de Iniciação do RSS (68P81096E15) fornece detalhes completos sobre a instalação e início do programa RSS.

Resumo de Resolução de Problemas

Introdução

São fornecidos dois procedimentos para resolução de problemas na estação e equipamento auxiliar. Cada procedimento foi concebido para identificar rapidamente módulos defeituosos, que podem assim ser substituídos por outros reconhecidamente bons para restaurar a operação apropriada da estação.

Procedimento 1 - Checagem Funcional de Visita de Rotina ao Sítio

O procedimento 1 consiste de uma série rápida de testes não-invasivos executados durante uma visita rotineira ao sítio. Este procedimento permite ao técnico verificar a operação apropriada da estação sem retirar a estação do serviço. Um resumo do procedimento está mostrado no fluxograma da Figura 1.

Procedimento 2 - Resolvendo um Problema Relatado ou Suspeito

O procedimento 2 deve ser usado quando haja sido relatado um problema no equipamento ou se suspeita de um problema. Este procedimento compreende testes não-invasivos (equipamento não retirado do serviço) e invasivos (requerendo que o equipamento seja retirado temporariamente do serviço) que permitem ao técnico resolver problemas reportados ou suspeitos de mau funcionamento do equipamento. Um resumo do procedimento está mostrado no fluxograma da Figura 2.

CAUTION

Alguns componentes da estação podem tornar-se extremamente quentes durante a operação normal da estação. Desligue toda a alimentação da estação, e aguarde que estes se resfriem o suficiente antes de tocar na estação.

Como Usar Estes Procedimentos de Resolução de Problemas

Execute em ordem as etapas básicas a seguir, a fim de resolver com eficiência problemas no equipamento da estação.

1. Escolha o fluxograma adequado de procedimento de resolução de problemas (procedimento 1 ou Procedimento 2).
2. Execute as tarefas dadas no fluxograma escolhido. tarefas que requeiram explicações adicionais estão identificadas com uma seta ( ) e uma referência apropriada. Localize a informação adicional, execute a tarefa (se houver) e retorne ao fluxograma.
3. Uma vez identificado o módulo defeituoso, proceda com o Procedimento de Reposição de Módulos, Seção 4.

IMPORTANT

Os circuitos da estação contêm muitos dispositivos CMOS e outros dispositivos sensíveis à eletricidade estática. Durante o serviço no equipamento, tome as medidas de precaução a fim de evitar danos nos módulos da estação por descarga eletrostática. Consulte as Precauções Antiestáticas da Seção 3 antes de executar um trabalho na estação.

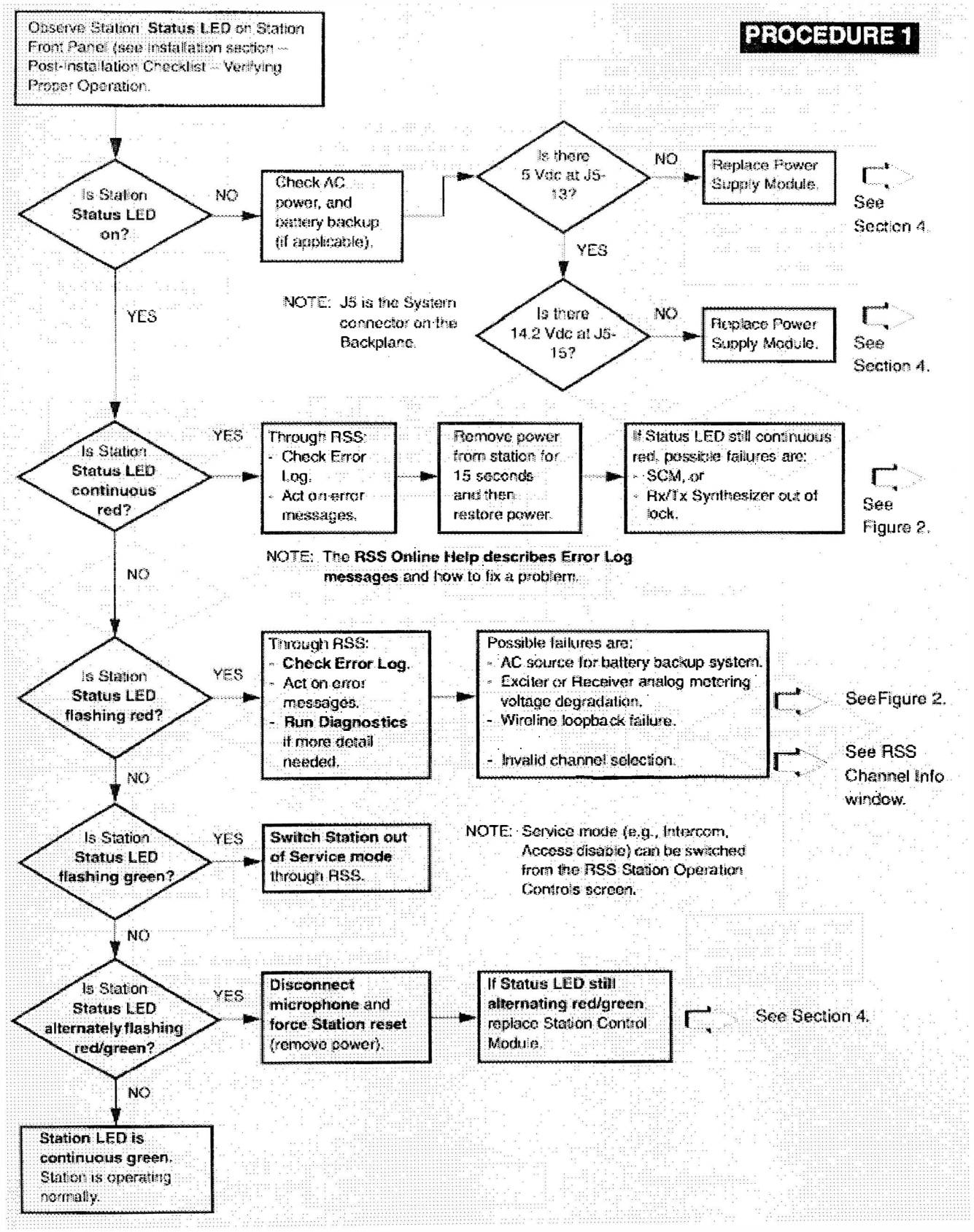


Figura 5-1 **Procedimento 1 - Visita Rotineira ao Sítio (Folha 1 de 2)**

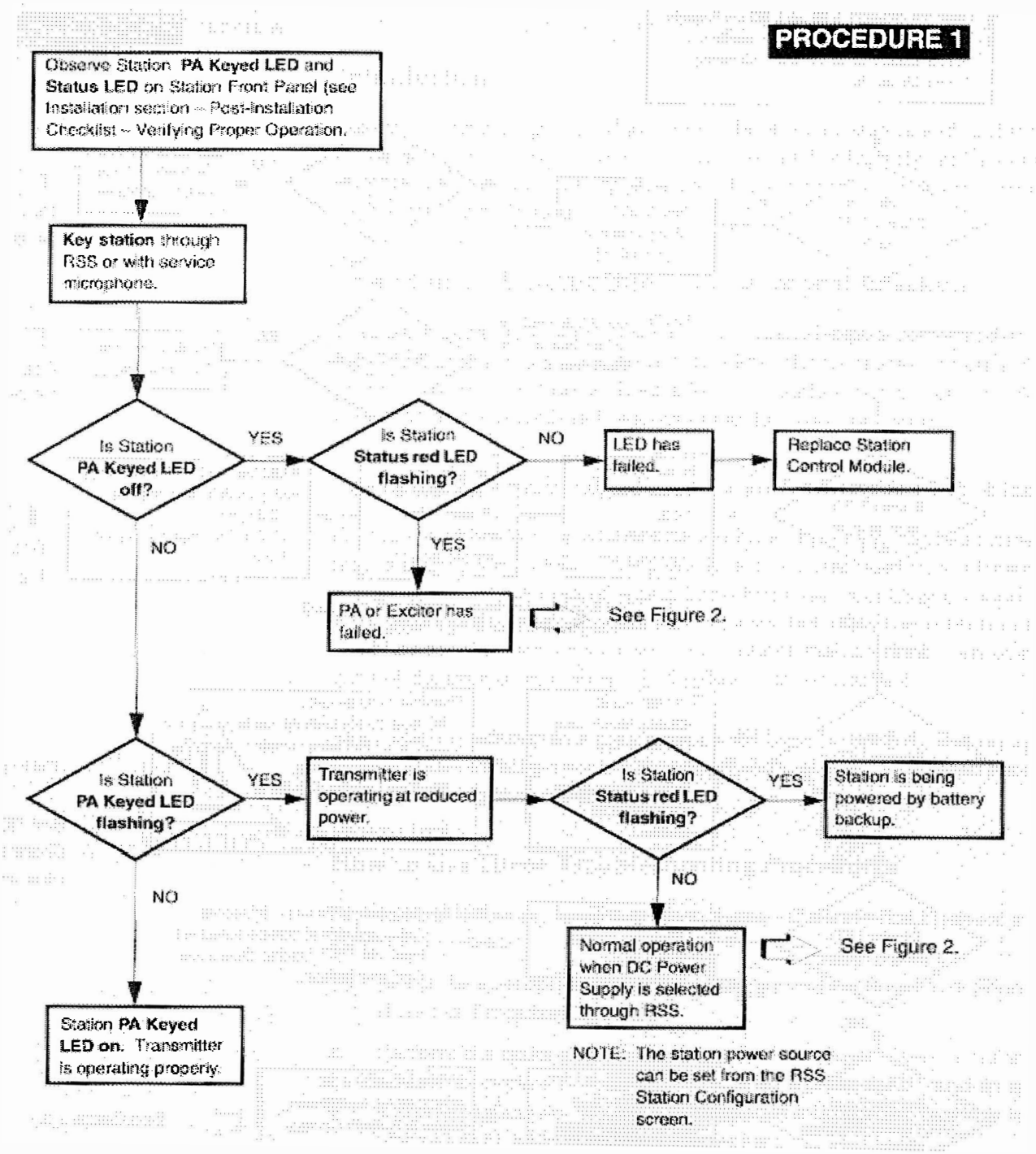


Figura 5-1 **Procedimento 1 - Visita Rotineira ao Sítio (Folha 2 de 2)**

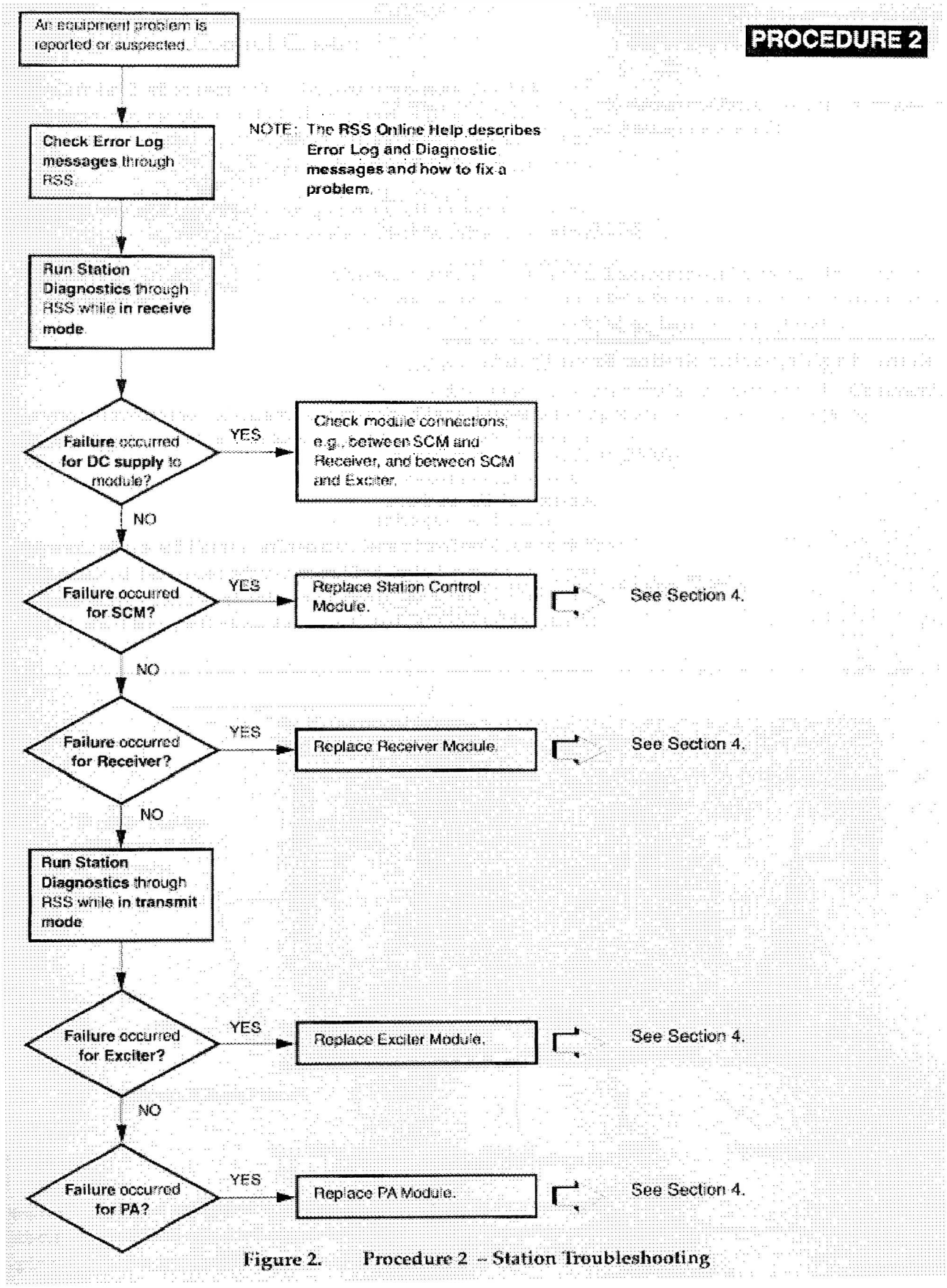


Figure 2. Procedure 2 – Station Troubleshooting

Figura 5-2 Procedimento 2 - Resolução de Problemas na Estação

Interpretando os Indicadores LED

São fornecidos quatro LEDs indicadores na frente do Módulo de Controle da Estação (visíveis no painel frontal) que indicam condições específicas de operação. O técnico de manutenção deve observar estes LEDs a fim de obter uma rápida indicação de condição do equipamento da estação.

Para informações sobre como as condições operacionais indicadas por estes LEDs, consulte a seção INSTALAÇÃO, Lista de Checagem Pós-instalação, Verificando a Operação Apropriada.

Retirando/Recolocando o Painel Frontal da Estação

A conexão de auxiliares de manutenção (microfone, alto-falante, etc.) ou remoção de algum dos módulos da estação ou cartão de opção necessita primeiro da remoção do painel frontal.

Procedimento de Remoção

Remova o painel frontal da estação inserindo uma pequena chave de fenda plana dentro de um dos dois furos de acesso de cada ponta do painel e, movendo cuidadosamente o cabo da chave de fenda para longe do centro, solte do chassi o clipe de trava do painel frontal e puxe o painel para fora. (consulte a Figura 3).

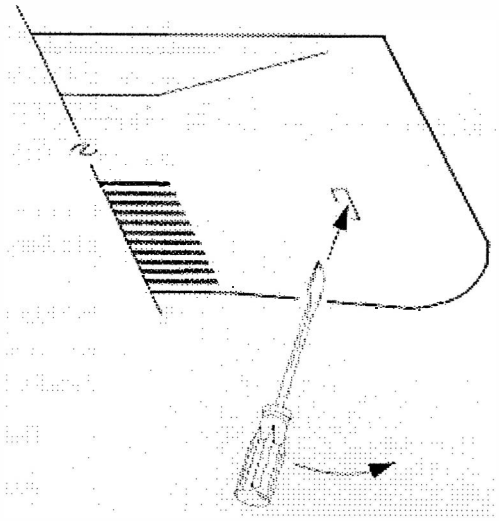
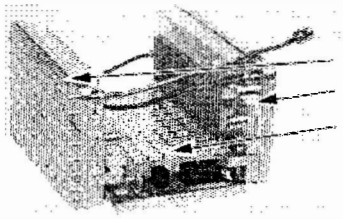


Figura 5-3 Remoção do Painel Frontal

Procedimento de Reposição

Reponha o painel frontal da estação introduzindo um dos clipes de travamento do painel frontal dentro do fecho correspondente no gabinete da estação, depois pressione com cuidado no lado oposto até o segundo clipe de travamento trincar no lugar.

Adentrando o Grupo de Controle da Estação



O grupo de controle da estação fica acessível após a remoção do painel frontal (veja a Figura 4). O grupo de controle da estação consiste de:

- Módulo Excitador
- Módulo Receptor
- Módulo de Controle da Estação (SCM)

As conexões nos módulos Excitador e Receptor combinam com os conectores em cada lado do SCM para formar o grupo de controle. São fornecidos conectores de serviço na frente do SCM, incluindo-se conectores para:

- Porta RS-232 (P5600),
  jaque modular de 8 contatos, provê conexão à porta de Comunicação Serial num PC rodando o Radio Service Software (RSS).
- Alto-falante / amplificador externo (P5601),
  jaque modular de 4 contatos.
- Microfone (P602),
  jaque modular de oito contatos, e
- entrada de referência externa de 5/10 MHz (P5603),
  Conector BNC.

Frente da estação com o Painel Frontal removido.

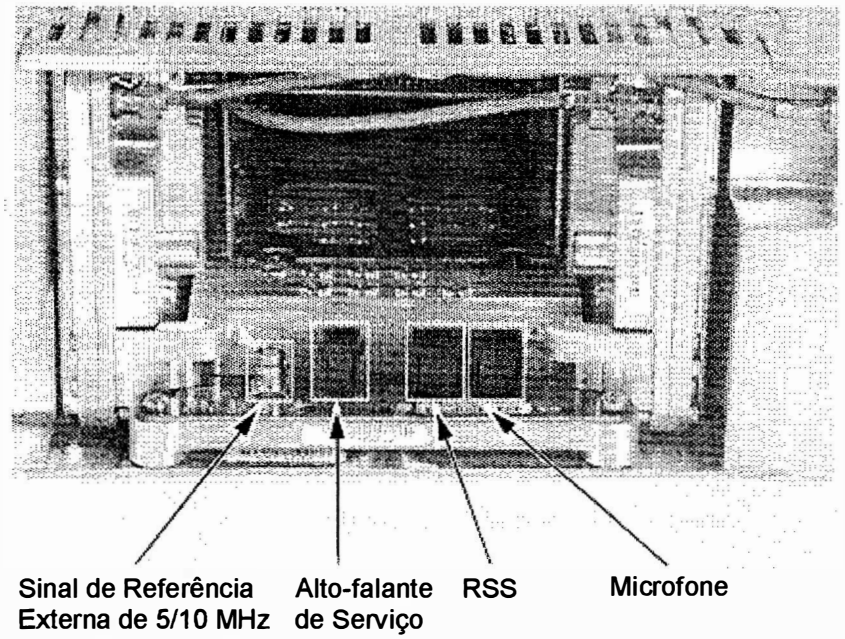


Figura 5-4 Conectores de Serviço do SCM

Usando o Mic de Serviço

Os botões de Serviço do mic (veja a Figura 5) provê controle local da operação da estação. Todas estas funções operacionais também podem ser controladas por meio do RSS (através da área Station Control da janela Station Operation Controls).

Controle de Volume do Alto-falante

Pressione este botão para aumentar o volume do alto-falante. Cada toque no botão incrementa um passo (cerca de 2dB) no volume. Há 16 passos a partir do menor nível de volume.

Para ajustar o alto-falante no menor volume, pressione este botão por mais de 2 segundos.

O volume do alto-falante não pode ser decrementado em passos. Para reduzir o volume, reposicione o volume para o mínimo depois incremente-o até o nível desejado.

Botão Monitor

Pressione este botão para percorrer a seqüência de modos de monitoração de áudio da estação. Os modos à escolha são:

- Off (sem silenciador por portadora nem PL/DPL)
  Escuta-se o canal com a estação não silenciada e PL/DPL desabilitado, isto é, ouve-se tudo no canal.
- CSQ (com silenciador por portadora e sem PL/DPL)
  Se a estação já estava não silenciada (como determinado pelo valor de codeplug da estação) não se ouve alterações quando o modo CSQ for selecionado. Este modo habilita a estação a operar no modo de silenciador por portadora, ou seja, com PL/DPL desabilitado.

- Normal (silenciador por portadora e PL/DPL definidos pelo codeplug)
  Escuta-se o áudio da operação normal do rádio para o canal, que é determinado pelo codeplug da estação.

Botão On/Off do Intercom

Pressione este botão para ativar o modo de intercomunicação. O modo Intercom provê comunicação entre a estação e um Controlador Remoto (numa conexão via linha física).

Quando no modo Intercom, (indicado pelo piscar do LED verde Status da Estação), pressione a tecla PTT para se comunicar via linha física sem ativar o transmissor.

Tecla PTT / Intercom

A função controlada por esta tecla depende se o modo Intercom foi ou não selecionado (ver botão acima).

- Quando o modo Intercom não tiver sido selecionado, (i.e., off), ative e desative a estação pressionando a tecla PTT / Intercom. Pressione esta tecla para ativar o transmissor da estação. Solte esta tecla para desativar o transmissor da estação.

OU

- Quando o modo Intercom tiver sido selecionado (i.e., on), pressione a tecla PTT / Intercom para falar na linha física; o transmissor não é ativado.

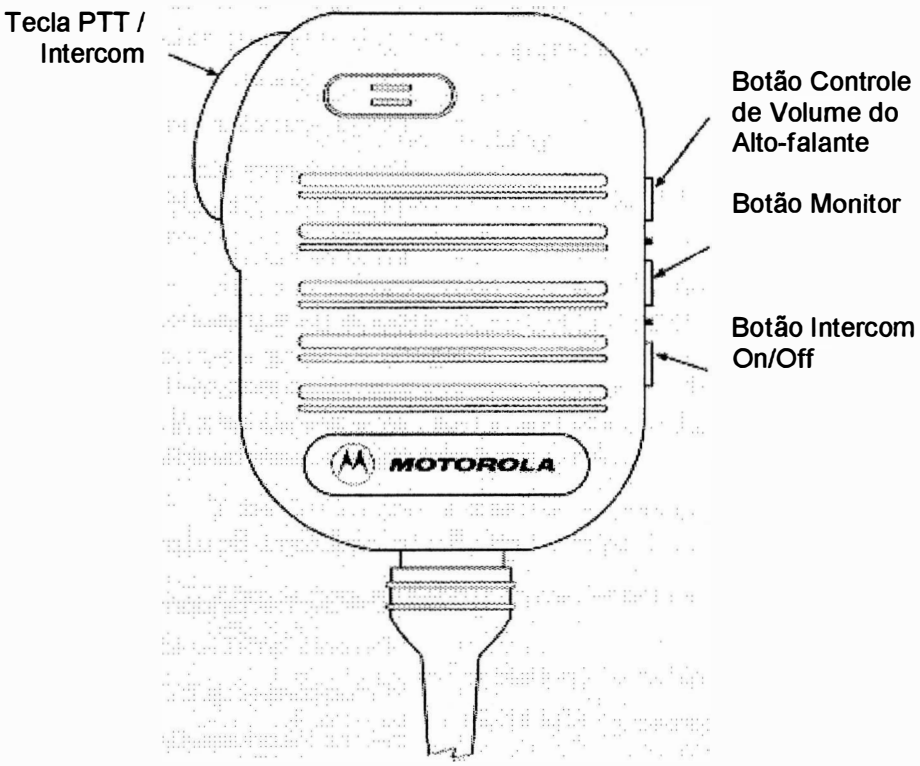


Figura 5-5 Botões do Mic de Serviço

Verificando os Circuitos do Transmissor

IMPORTANT

A execução deste procedimento requer que a estação seja retirada de serviço. Recomenda-se que, a menos que a estação já esteja fora de serviço devido a um mau funcionamento do equipamento, este procedimento seja executado fora do horário de pico de forma a minimizar a interrupção do serviço para o sistema dos usuários.

Introdução

Conquanto as falhas da maioria dos módulos possa ser detectada rodando o diagnóstico da estação fornecido pelo RSS, o procedimento a seguir provê um método mais tradicional de resolução de problemas nos circuitos do transmissor. Este procedimento é muito útil na eventualidade de que o RSS não esteja à mão ou por alguma razão não possa ser usado (mau funcionamento do PC, etc.).

Este procedimento permite que o técnico de serviço efetue pequenos ajustes e verifique a operação apropriada dos circuitos de transmissão da estação, incluindo:

- Módulo Excitador
- Módulo Amplificador de Potência
- Módulo Fonte de Alimentação
- Circuitos relacionados com o transmissor no SCM
- Placa de Linha Física

Geralmente os circuitos do transmissor são exercitados pela injeção e medição de sinais usando-se um Analisador de Comunicações Motorola R2001 (ou equivalente). Valores incorretos de medição indicam uma falha no(s) modulo(s); valores medidos dentro da gama aceitável confirmam a operação apropriada dos módulos e circuitos acima mencionados.

Equipamento de Teste Requerido

Para executar o procedimento são necessários os equipamentos de teste a seguir:

- Analisador de Comunicações Motorola R2001 ou R2600 (ou equivalente)
- Microfone com chave PTT (GMN61487B ou equivalente)
- Wattímetro em-linha (Motorola S-1350 ou equivalente)
- Carga fantasma (50 Ω, potência da estação ou maior)

Procedimento de Verificação dos Circuitos do Transmissor

1. Conecte o equipamento de teste executando as etapas de 1 a 5 mostradas na Figura 6.

Nas etapas a seguir, os módulos suspeitos de falhas são organizados na ordem de maior probabilidade de ocorrência de falhas.

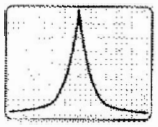
2. Pressione a tecla PTT do microfone e observe o indicador LED PA Keyed (DSG5602) no Módulo de Controle da Estação.

- Se PA Keyed não acender, suspeite dos seguintes:

  Módulo Amplificador de Potência defeituoso
  Módulo Excitador defeituoso
  Cabo de RF do Excitador para o PA solto ou defeituoso
  Cabo de saída de RF do PA para a antena solto ou defeituoso
  Cabo de saída de RF do PA terminado de forma imprópria
  Módulo de Controle da Estação defeituoso
  Placa-mãe defeituosa
  Relê de antena defeituoso

3. Meça a potência de saída pressionando a tecla PTT e observando a leitura no wattímetro em-linha.

   - Se a saída do PA não estiver no valor apropriado (como definido para um determinado sítio), ajuste a potência de saída como descrito no Online Help do RSS.



4. Se a potência de saída do PA estiver OK, configure o R2001 ou R2600 para exibir o analisador de espectro. O visor deve mostrar uma única freqüência de portadora.

   - Se o visor mostra várias portadoras regularmente espaçadas em ambos os lados da portadora, suspeite de defeito no módulo Excitador ou PA.

   - Se o visor mostra uma portadora firme porém fora de freqüência, suspeite do seguinte:

     Excitador ou Módulo de Controle da Estação defeituoso
     Fonte de referência externa de 5/10 MHz (se usada) defeituosa.

   - Se o visor mostra uma única portadora se movendo de forma errática, suspeite:

     Módulo de controle da Estação defeituoso
     Módulo Excitador defeituoso

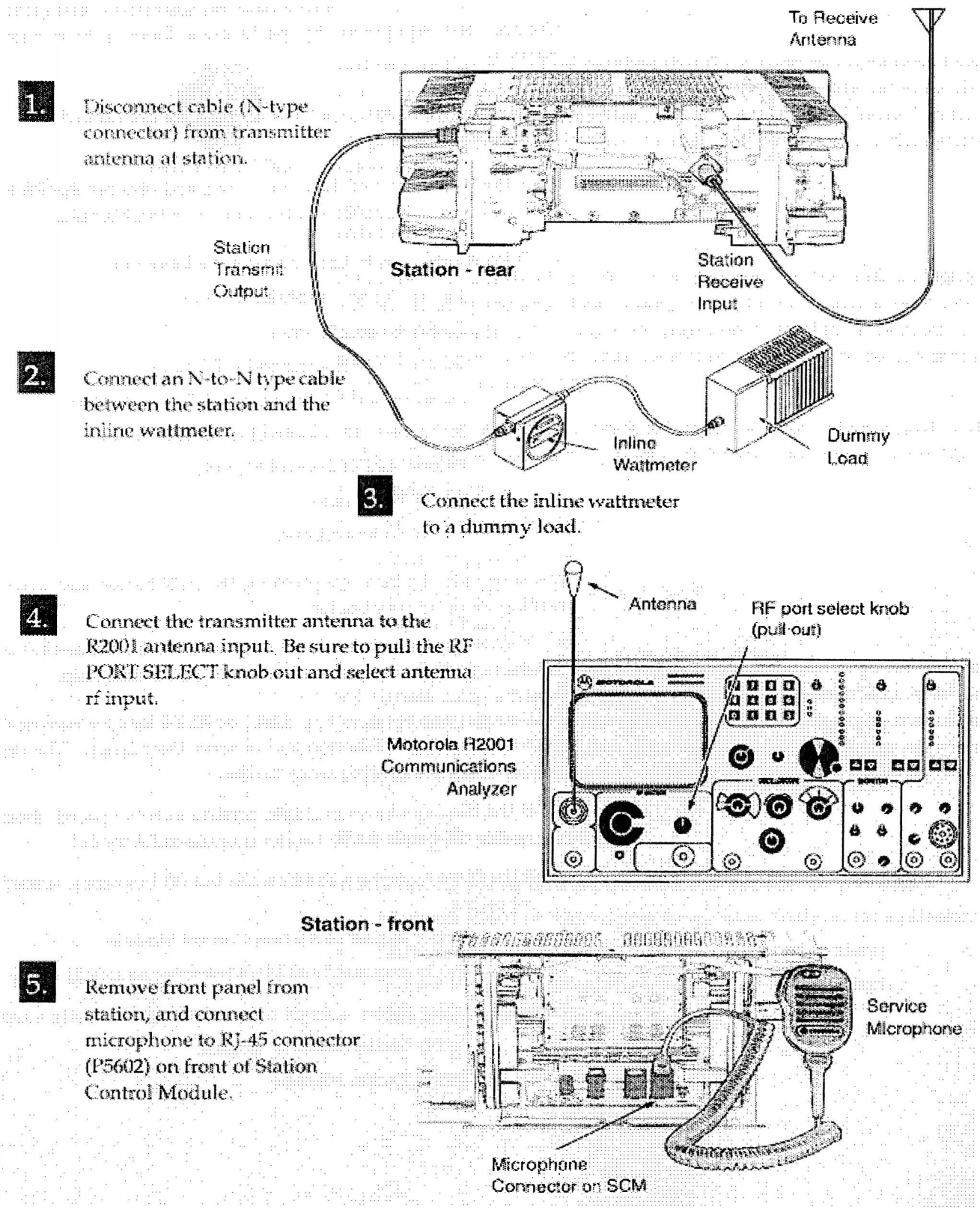
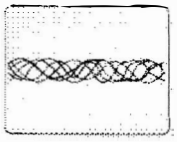


Figura 5-6 **Configuração do Equipamento de Teste para Verificar os Circuitos do Transmissor**



5. Se o que o visor mostra está OK, ajuste o R2001 ou R2600 para exibir modulação. Usando o microfone, pressione a tecla PTT e fale no microfone. Verifique se o visor mostra um sinal de áudio.

   - Se não for obtida uma exibição adequada, suspeite de defeito no SCM ou Módulo Excitador.

6. Ajuste o R2001 ou R2600 para GEN/MON MTR, Pressione a tecla PTT e fale forte no microfone, para provocar o máximo desvio. O visor deve indicar:
   - ± 5 kHz máximo para um sistema de 25 kHz.
   - ± 4 kHz máximo para um sistema de 20 kHz.
   - ± 2,5 kHz máximo para um sistema de 12,5 kHz.

   - Se não for obtida uma exibição adequada, suspeite de defeito no SCM ou Módulo Excitador.

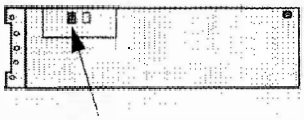
7. Isto completa o procedimento de teste Verificação dos Circuitos do Transmissor. Se todas as exibições e medidas estiverem corretas, pode-se considerar que os circuitos do transmissor estão operando de forma adequada. Retire o equipamento de teste, retorne a estação ao serviço normal e volte ao fluxograma de resolução de problemas a fim de retomar a seqüência .

Ressete da Estação

Na eventualidade de que a estação esteja ressetando constantemente:

1. Desconecte a fonte de alimentação do PA e conecte uma carga no módulo PA.

PA - Face Lateral Interna



Conector de Alimentação DC

2. Alimente a estação.

3. Se a estação não estiver ressetando, há algum problema com o PA.

   Se a estação estiver ressetando, há algum problema com um outro módulo da estação.

4. Reconecte a alimentação dc para o PA.

5. Se a estação estiver ressetando, há algum problema com o PA.

6. Se a estação não ressetar, ative o transmissor.

7. Se a estação estiver ressetando, então é um problema no PA.
   Se a estação não estiver ressetando, há algum problema com a antena, linha de alimentação ou periféricos.

Verificando os Circuitos do Receptor

IMPORTANT

A execução deste procedimento requer que a estação seja retirada de serviço. Recomenda-se que, a menos que a estação já esteja fora de serviço devido a um mau funcionamento do equipamento, este procedimento seja executado fora do horário de pico de forma a minimizar a interrupção do serviço para o sistema dos usuários.

IMPORTANT

Se a estação operar como repetidora, a saída de transmissão da estação deve ser conectada a uma carga fantasma para prevenir irradiação durante os testes do receptor.

Introdução

Conquanto as falhas da maioria dos módulos possa ser detectada rodando o diagnóstico da estação fornecido pelo RSS, o procedimento a seguir provê um método mais tradicional de resolução de problemas nos circuitos do receptor. Este procedimento é muito útil na eventualidade de que o RSS não esteja à mão ou por alguma razão não possa ser usado (mau funcionamento do PC, etc.).

Este procedimento permite que o técnico de serviço efetue pequenos ajustes e verifique a operação apropriada dos circuitos de recepção da estação, incluindo:

- Módulo Receptor
- Módulo Fonte de Alimentação
- Módulo de Controle da Estação

Geralmente os circuitos do receptor são exercitados pela injeção e medição de sinais usando-se um Analisador de Comunicações Motorola R2001 (ou equivalente). Valores incorretos de medição indicam uma falha no(s) modulo(s); valores medidos dentro da gama aceitável confirmam a operação apropriada dos módulos e circuitos acima mencionados.

Equipamento de Teste Requerido

Para executar o procedimento são necessários os equipamentos de teste a seguir:

- Analisador de Comunicações Motorola R2001 ou R2600 (ou equivalente)
- Cabo coaxial conector tipo N fêmea para conector tipo N fêmea
- Cabo 15cm (6 inch) RJ-45 para BNC; parte # 3083191X02
- Alto-falante de serviço HSN1000
- Cabo adaptador de alto-falante de serviço, parte # 0185180U01
- Carga fantasma (50 Ω, potência da estação ou maior) requerida somente para estação repetidora.

Procedimento de Verificação dos Circuitos do Transmissor

1. Conecte o equipamento de teste executando as Etapas 1 até 3 mostradas na Figura 7.

2. Usando o RSS, desabilite o PL e abra o silenciador do Receptor, de forma seja ouvido o ruído no alto-falante externo. Se não houver ruído, suspeite do seguinte:

   - Módulo Receptor defeituoso
   - Módulo de Controle da Estação defeituoso
   - R2001 ou R2600 está gerando um sinal de portadora sem modulação.

3. Ajuste o R2001 ou R2600 para gerar um sinal de FM de 0,5μV (-113 dBm) na freqüência de recepção, modulado por um tom de 1kHz a 3kHz de desvio para 25 / 30 kHz de espaçamento. O tom de 1kHz deve ser audível via alto-falante externo. Se não ouvir o áudio, suspeite do seguinte:

   - Módulo Receptor defeituoso
   - Cabo de antena para o Receptor, do pré-seletor, defeituoso (para estação com pré-seletor externo metálico).
   - Cabo do R2001 ou R2600 para a estação defeituoso.
   - Relê de antena defeituoso.

4. Se ouvir o áudio, conecte o jaque RJ-45 do alto-falante externo no conector BNC da entrada do osciloscópio, como mostrado na etapa 4 da Figura 7.

5. Usando o mic de Serviço ou o RSS, aumente ao máximo o volume. Meça o nível de áudio usando o R2001 ou R2600.

   - O nível de áudio deve medir cerca de 0,75 até 1,5 Vpp. se não, suspeite do SCM defeituoso.

6. Mude o nível do sinal de injeção para 0,25μV (-119 dBm).

7. Meça a sensibilidade 12 dB SINAD do receptor. Ajuste a intensidade de sinal do analisador para a sensibilidade especificada de-116 dBm (0,35μV).

   - Se o nível de SINAD for menos de 12 dB, suspeite do Módulo Receptor ou SCM defeituoso.

8. Isto completa o procedimento de teste Verificação dos Circuitos do Receptor. Se todas as exibições e medidas estiverem corretas, pode-se considerar que os circuitos do receptor estão operando de forma adequada. Retire o equipamento de teste, retorne a estação ao serviço normal e volte ao fluxograma de resolução de problemas a fim de retomar a seqüência .

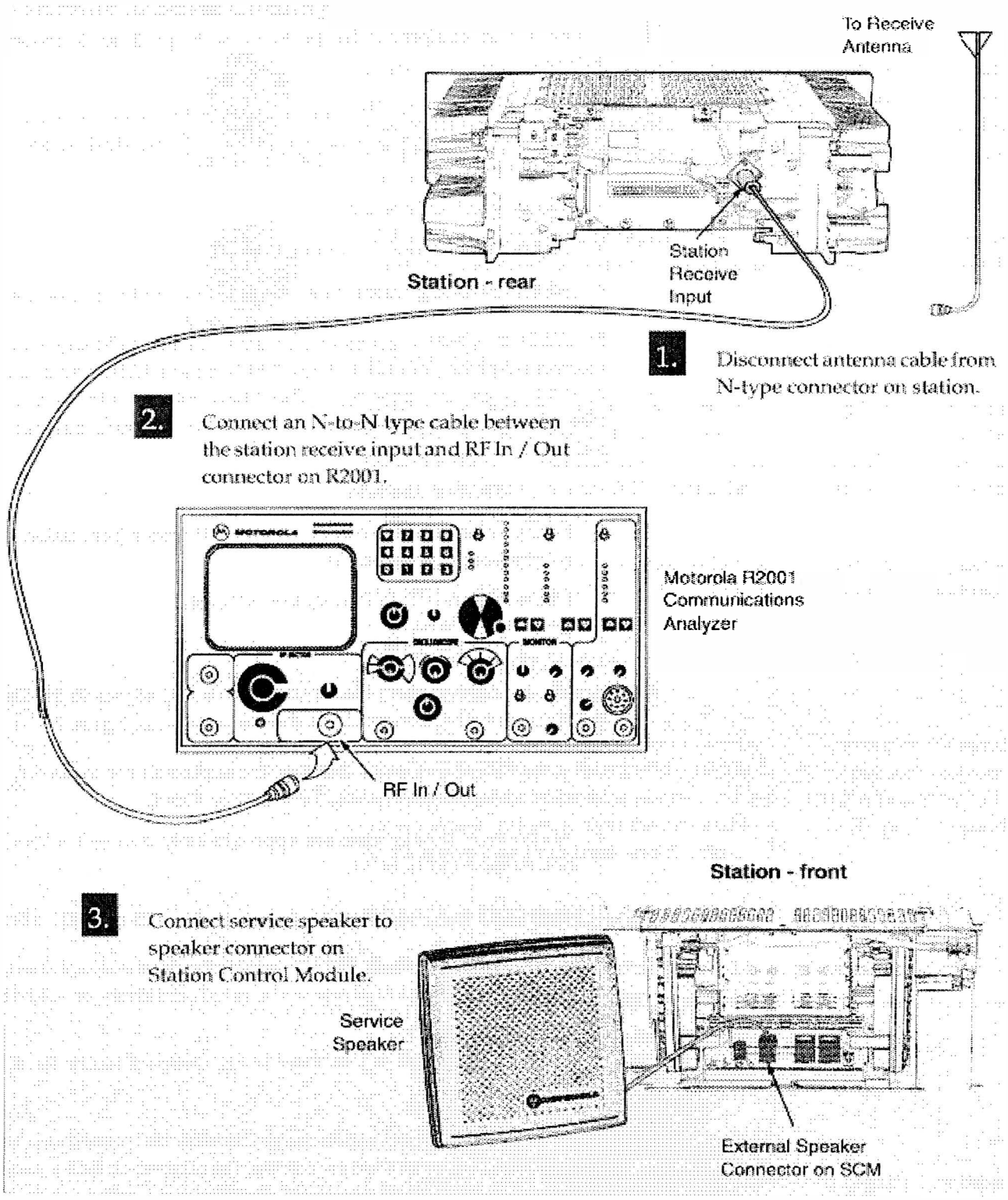


Figura 5-7 **Configuração do Equipamento de Teste para Verificar os Circuitos do Receptor**

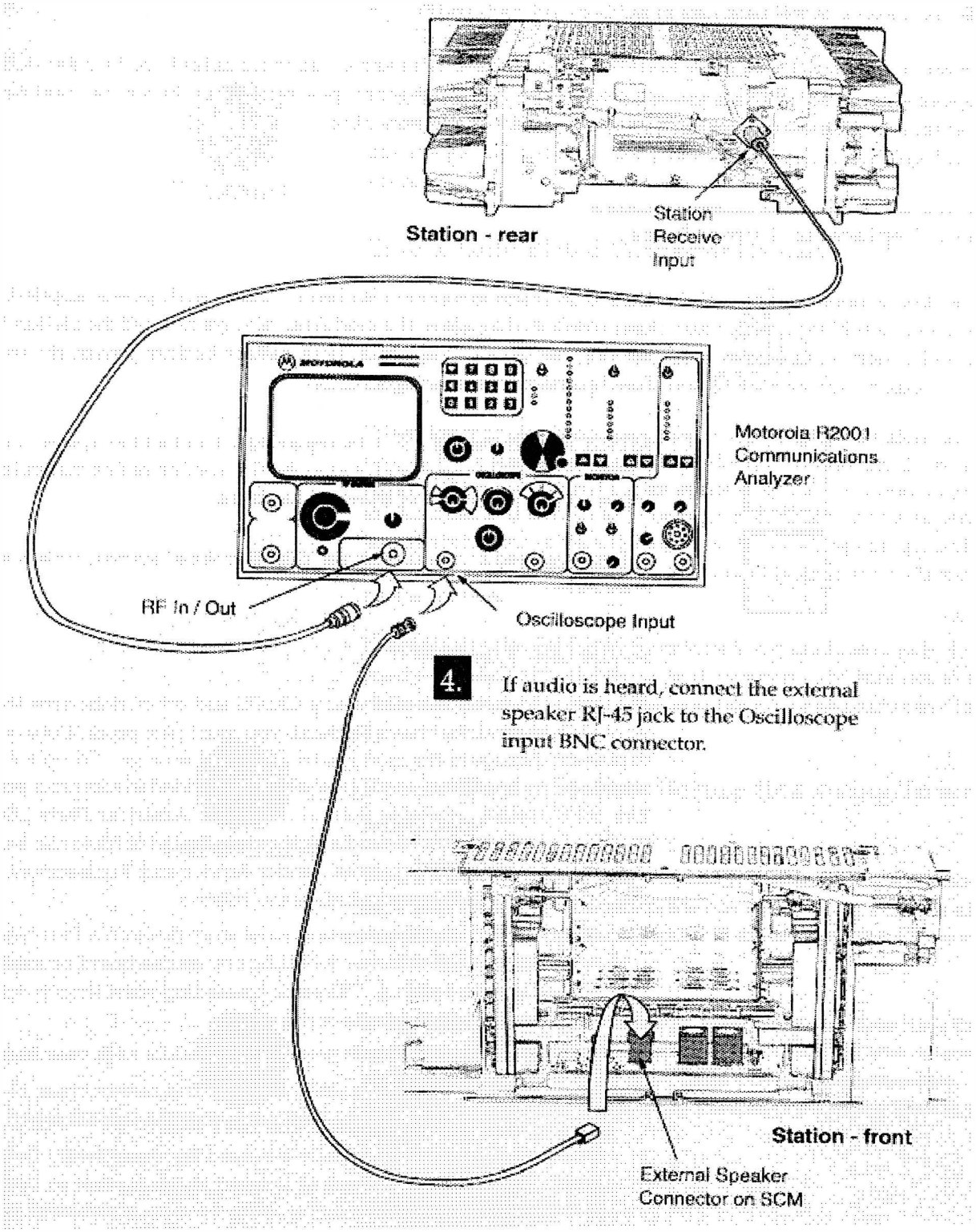


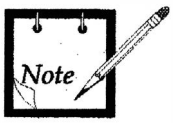
Figura 5-7 **Configuração do Equipamento de Teste para Verificar os Circuitos do Receptor (Cont.)**

5.4 PROCEDIMENTO PARA SUBSTITUIÇÃO DE MÓDULOS

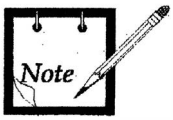
Os módulos da estação suspeitos de estarem defeituosos devem ser substituídos por outros reconhecidamente bons, a fim de restaurar a condição apropriada da estação. O procedimento a seguir provê instruções para substituição de cada um dos módulos da estação e execução de quaisquer ajustes ou programação pós-substituição.

Procedimento Geral para Substituição

NÃO encaixe ou remova módulos da estação com a alimentação aplicada. Isto pode resultar em danos aos módulos. Sempre desligue a estação removendo a alimentação da rede ac (e bateria de reserva, se usada) antes de inserir ou remover módulos.



Os módulos da MTR2000 não são reparáveis no campo. Contate o System Support Center pelo número telefônico informado na primeira seção deste manual para informações sobre como obter módulos de reposição.



Todos os parafusos usados na estação **são do tipo T20 cabeça Torx, salvo indicação diferente.**

Precaução Antiestática

Os circuitos da estação contêm muitos dispositivos CMOS e outros sensíveis à eletricidade estática. Durante a manutenção do equipamento, você deve tomar as medidas de precaução a fim de evitar danos nos módulos, provenientes de descarga estática. Informações completas sobre prevenções contra eletricidade estática são encontradas na publicação Motorola 68P81106E84, disponível através da Motorola Americas Parts Division (APD) ou de uma planta local de suporte da Motorola (veja a lista de facilidades da Motorola na parte frontal deste manual, sob Serviço e Módulos de Reposição). A seguir algumas precauções adicionais:

- Use sempre uma pulseira antiestática/aterramento (N° Motorola RSX-4015A ou similar) durante o manuseio de qualquer placa ou módulo da estação, a fim de reduzir o acúmulo de eletricidade estática. A pulseira antiestática é conectada no puxador frontal do lado direito da estação.

- Evite tocar com as mãos em qualquer parte condutiva de qualquer módulo.

- Durante a manutenção, evite áreas carpetadas, ambientes secos e certos tipos de vestuário (seda, náilon etc.), para reduzir a carga estática.

- Assegure-se de aterrar todos os instrumentos de teste eletricamente alimentados. Conecte um cabo de terra (-) desde o equipamento de teste até a placa ou módulo, antes de conectar a ponta de prova (+). Ao completar o teste, primeiro remova a ponta de prova, depois remova o cabo de terra.

- Todos os módulos de reserva devem ser deixados num envelope condutivo para armazenamento e transporte.

- Ao embalar módulos para a oficina de reparos, sempre os empacote dentro de material condutivo.

STOP
WARNING

Durante o uso de uma Pulseira Condutiva, tenha cuidado nas cercanias de fontes de alta voltagem. A baixa impedância da pulseira também aumenta o risco de choque letal proveniente do toque acidental de fontes de alta voltagem.

Cuidados com os Conectores de Contatos Dourados

As conexões entre os módulos e a placa-mãe da estação são efetuadas via conectores dourados, a fim de prover máxima confiabilidade. O material banhado a ouro não forma uma camada de material não condutor, e portanto não requer limpeza sob condições normais.

Quando os módulos tenham sido submetidos a muitos ciclos de extração/inserção, ou se a estação operar num ambiente poeirento, os contatos podem requerer limpeza. Não use uma borracha de apagar ou qualquer tipo de substância abrasiva para limpar os contatos dos conectores da placa-mãe ou dos módulos. Qualquer tipo de limpador abrasivo (tipicamente empregados para limpeza de contatos não dourados) pode resultar na remoção da camada de ouro ou na flexão dos contatos do conector.

Se for necessária a limpeza dos contatos dourados, use um tecido macio umedecido com álcool para limpar levemente os contatos. Assegure-se de não tocar com os dedos na superfície dos contatos, pois a gordura e o sal dos dedos podem contaminar as superfícies de contato.

STOP
IMPORTANT

Desligue a Alimentação da Estação Antes de Remover/Inserir os Módulos.

Antes de remover ou inserir o grupo da estação ou um módulo de opção na estação para engatar no conector da placa-mãe, assegure-se de desligar a alimentação da estação, desligando o disjuntor da rede de ac, ou desconectando o cabo da linha de ac da estação.

STOP
IMPORTANT

Se a estação estiver equipada com bateria de reserva, só a desconexão do cabo da linha de ac da estação não irá desenergizar a estação. Você deve também desconectar o cabo da bateria de reserva do módulo de fonte de alimentação da estação. Lembre-se de reconectar o cabo da bateria antes de repor a estação em serviço.

Remoção do Painel Frontal

A remoção de qualquer dos módulos ou cartão de opção da estação necessita primeiro da remoção do painel frontal, como detalhado na Seção 3, Remoção/Recolocação do Painel Frontal da Estação.

Validação de Reparos

Após a substituição de um módulo defeituoso por outro reconhecidamente bom, execute um dos testes a seguir a fim de validar o reparo antes de deixar o sítio.

- Se o módulo defeituoso foi detectado como resultado da rodagem de diagnóstico da estação via RSS, rode novamente o diagnóstico após ter feito o reparo, a fim de se assegurar de que o módulo de reposição passa em todos os testes do diagnóstico.

- Se o módulo defeituoso foi detectado por uma falha operacional, execute a operação a fim de se assegurar de que o reparo corrigiu a falha reportada / detectada.

Substituindo os Ventiladores

Se um ventilador num Módulo de Fonte de Alimentação de 500W ou num Amplificador de Potência de alta potência falhar, ele pode ser substituído sem ter que trocar o módulo inteiro. O ventilador pode ser encomendado pelo número de peça 59-83663R09.

O procedimento é:

1. Desligue a alimentação da estação, desligando o disjuntor da rede ac.

2. Remova os parafusos (4) que prendem o ventilador na carcaça do PA ou da Fonte de Alimentação.

3. Desplugue o conector elétrico do ventilador.

4. Separe o ventilador da carcaça (o conector de alimentação elétrica se destacará quando o ventilador for puxado).

5. Verifique se está sendo instalado o ventilador correto.

6. Posicione o ventilador na carcaça.

7. Empurre o conector de alimentação dentro do plugue na carcaça.

8. Prenda o ventilador na carcaça com os 4 parafusos.

9. Restaure a alimentação da estação.

Substituição de Fusíveis

O procedimento é:

1. Desligue a alimentação da estação na origem (i.e., disjuntor da rede ac).

2. Remova a placa da tampa dos fusíveis localizada na blindagem da placa-mãe, soltando um dos 4 parafusos M4.

3. Puxe cuidadosamente o fusível defeituoso, com uma pinça.

4. Coloque cuidadosamente o novo fusível (peça # 6583049X16) com uma pinça.

CAUTION

A fim de obter contínua proteção da estação contra risco de incêndio, substitua o fusível somente por outro do mesmo tipo e especificação.

5. Realimente a estação.

Encomenda de Módulos de Reposição

Todos os módulos FRU são encomendados através da Americas Parts Division ou de alguma outra agência autorizada (veja Manutenção e Substituição de Módulos na parte frontal deste manual).

Substituição do Módulo Amplificador de Potência

1. Desligue a alimentação da estação na origem (i.e., disjuntor da rede ac).

2. Se a estação estiver equipada com um pré-seletor externo, identifique e desconecte os cabos coaxiais correspondentes ao pré-seletor, depois remova os parafusos que fixam o pré-seletor na estação.

3. Identifique e desconecte todos os cabos, como segue:

   - Cabo coaxial de saída de RF para saída da antena.

   - Cabo coaxial de entrada de RF desde o Módulo Excitador.

   - Cabo de Controle (cabo fita de 10 condutores que conecta-se a J03).

   - Cabo de Alimentação do PA (cabo fita de 6 condutores que conecta-se a J02).

4. Remova os parafusos que fixam o conector da bateria de reserva.

5. Retire a estação do armário, gabinete ou suporte de montagem em parede (se assim instalada).

6. Remova os seis parafusos que fixam as placas superior e inferior da carcaça do PA, depois remova o Módulo PA.

7. Verifique se está sendo instalado o Módulo PA correto.

8. Instale o Módulo PA substituto.

    1. Alinhe os furos da carcaça do PA com os furos correspondentes nas placas superior e inferior.

    2. Recoloque os parafusos de acordo com a ordem indicada pelos números de identificação nas placas superior e inferior, que deve começar com o parafuso #1, posicionado na direção da frente da estação.

    3. Reconecte todos os cabos.

    4. Fixe o conector da bateria de reserva na carcaça do PA.

9. Se necessário, reinstale o pré-seletor externo e reconecte todos os cabos.

10. Realimente a estação.

11. Integre o Módulo PA dentro da estação.

    1. Adentre a tela apropriada do aplicativo RSS através do percurso Service → Station Alignment → Transmitter → Power Amplifier.

    2. Introduza o número de Calibração do Módulo PA no campo de dados apropriado. O número de Calibração está impresso na etiqueta localizada na frente do Módulo PA.

Procedimento de Otimização Pós-substituição

Execute o procedimento de alinhamento Power Output localizado no online help do menu Service do RSS.

Substituição do Módulo Fonte de Alimentação

1. Desligue a alimentação da estação desligando o disjuntor da rede ac.

2. Se a estação estiver equipada com um pré-seletor externo, identifique e desconecte os cabos coaxiais correspondentes ao pré-seletor, depois remova os parafusos que fixam o pré-seletor na estação.

3. Se a estação estiver equipada com um relê de antena, desconecte o cabo de controle e remova os parafusos que fixam o relê na estação.

4. Remova os parafusos (2) que fixam o conector da bateria de reserva na carcaça do PA..

5. Identifique e desconecte todos os cabos e fios, como segue:

   - Cabo de Alimentação do PA (cabo de 6 condutores que alimenta o PA).

   - Cabo de Alimentação da Estação (cabo de 8 condutores que alimenta a placa-mãe).

6. Remova os seis parafusos que fixam as placas superior e inferior da carcaça da Fonte de Alimentação, depois remova o Módulo Fonte de Alimentação.

7. Retire a estação do armário, gabinete ou suporte de montagem em parede (se assim instalada).

8. Verifique se está sendo instalado o Módulo Fonte de Alimentação correto.

9. Instale o Módulo Fonte de Alimentação substituto.

   1. Alinhe os furos da carcaça do Módulo Fonte de Alimentação com os furos correspondentes nas placas superior e inferior.

   2. Recoloque os parafusos de acordo com a ordem indicada pelos números de identificação nas placas superior e inferior, que deve começar com o parafuso #1, posicionado na direção da frente da estação.

   3. Reconecte todos os cabos.

   4. Fixe o conector da bateria de reserva na carcaça do PA.

10. Se necessário, reinstale o pré-seletor externo, o relê de antena e reconecte todos os cabos.

12. Reaplique a alimentação na estação.

Procedimento de Otimização Pós-substituição

O Módulo fonte de Alimentação substituto é alinhado na fábrica. Portanto, é desnecessária a otimização pós-substituição para este módulo.

Substituição do Módulo Excitador

1. Desligue a alimentação da estação desligando o disjuntor da rede ac.

2. Remova o grupo de controle da estação:

    1. Remova os parafusos de trava do módulo (2) da frente do grupo de controle da estação.

    2. Desconecte os conectores BNC do cabo de RF que conecta o Módulo PA ao Módulo Excitador, e o que conecta o Módulo Receptor à entrada de antena do Módulo Receptor.

    3. Usando os puxadores do grupo para puxar para a frente, deslize com cuidado o grupo de controle da estação para fora da estação.

3. Remova os para fusos (4) que fixam o Módulo Excitador ao grupo e desconecte o Módulo Excitador do Módulo de controle da Estação (SCM).

4. Verifique se está sendo instalado o Módulo Excitador correto.

5. Instale o Módulo Excitador substituto plugando o módulo no conector no SCM, recolocando os parafusos (4), e empurrando o grupo para dentro da estação (ao longo dos trilhos-guia) para encaixar no conector na placa-mãe. (Não bata o grupo de controle da estação contra a placa-mãe, nem exerça força maior do que a necessária para assentar o conector).

6. Instale os parafusos (2) de trava do módulo à frente do grupo de controle da estação e reconecte a seus respectivos módulos os cabos de RF vindos do Módulo PA e da entrada de antena do Receptor.

7. Reaplique a alimentação na estação.

Procedimento de Otimização Pós-substituição

1. Execute o procedimento TX Deviation Gain Adjust, localizado no online help do menu Service do RSS. Adentre a tela do aplicativo RSS através do percurso Service → Station Alignment → Transmitter → Tx Deviation.

2. Execute o procedimento Reference Modulation, localizado no online help do menu Service do RSS. Adentre a tela do aplicativo RSS através do percurso Service → Station Alignment → Transmitter → Ref. Modulation.

Substituição do Módulo de Controle da Estação

1. Se o Módulo de Controle da Estação (SCM) for capaz de se comunicar com o RSS, conecte o PC à porta do RSS, inicie o programa RSS e salve o codeplug obtido da estação numa ficha (arquivo) no disco rígido do PC. Isto permitirá que a informação do codeplug seja baixada no codeplug localizado no SCM substituto. Se o módulo não pode se comunicar com o RSS, uma ficha de arquivo (se existente no disco rígido) poderá ser baixada. Se não há uma ficha de arquivo do codeplug, você deve programar o codeplug como descrito no online help do RSS.

2. Desligue a alimentação da estação desligando o disjuntor da rede ac.

3. Remova o grupo de controle da estação:

    1. Remova os parafusos de trava do módulo (2) da frente do grupo de controle da estação.

    2. Desconecte os conectores BNC do cabo de RF que conecta o Módulo PA ao Módulo Excitador, e o que conecta o Módulo Receptor à entrada de antena do Módulo Receptor.

    3. Usando os puxadores do grupo para puxar para a frente, deslize com cuidado o grupo de controle da estação para fora da estação.

4. Remova os para fusos (4) que fixam o Módulo Excitador e os parafusos (4) que fixam o Módulo Receptor ao SCM, depois desconecte ambos os módulos do SCM.

5. Verifique se está sendo instalado o Módulo de controle da Estação correto.

6. Instale o Módulo de Controle da Estação substituto plugando o Módulo Receptor e o Módulo Excitador nos respectivos conectores no novo SCM, recolocando os parafusos, e empurrando o grupo para dentro da estação (ao longo dos trilhos-guia) para encaixar no conector na placa-mãe. (Não bata o grupo de controle da estação contra a placa-mãe, nem exerça força maior do que a necessária para assentar o conector).

7. Instale os parafusos (2) de trava do módulo à frente do grupo de controle da estação e reconecte a seus respectivos módulos os cabos de RF vindos do Módulo PA e da entrada de antena do Receptor.

8. Reaplique a alimentação na estação.

Procedimento de Otimização Pós-substituição

1. O Módulo de Controle da Estação substituto é despachado com dados predefinidos programados no codeplug (Flash EPROM localizado na placa). Após substituir um Módulo de Controle da Estação, você deve baixar os dados do codeplug (exclusivo para a estação em foco) para o codeplug do módulo substituto. Basta recuperar a ficha do seu arquivo e seguir as instruções contidas no online help do RSS para salvar os dados no codeplug.

2. Calibre os oscilador de referência executando o procedimento de na seção Manutenção Rotineira deste manual.

3. Execute o procedimento de alinhamento TX Deviation Gain Adjust localizado no online help do RSS.

4. Execute o procedimento de alinhamento Reference Modulation localizado no online help do RSS.

Substituição do Módulo Receptor

1. Desligue a alimentação da estação desligando o disjuntor da rede ac.

2. Remova o grupo de controle da estação:

    1. Remova os parafusos de trava do módulo (2) da frente do grupo de controle da estação.

    2. Desconecte os conectores BNC do cabo de RF que conecta o Módulo PA ao Módulo Excitador, e o que conecta o Módulo Receptor à entrada de antena do Módulo Receptor.

    3. Usando os puxadores do grupo para puxar para a frente, deslize com cuidado o grupo de controle da estação para fora da estação.

3. Remova os para fusos (4) que fixam o Módulo Receptor ao grupo e desconecte o Módulo Receptor do Módulo de controle da Estação (SCM).

4. Verifique se está sendo instalado o Módulo Receptor correto.

5. Instale o Módulo Receptor substituto plugando o módulo no conector no SCM, recolocando os parafusos (4), e empurrando o grupo para dentro da estação (ao longo dos trilhos-guia) para encaixar no conector na placa-mãe. (Não bata o grupo de controle da estação contra a placa-mãe, nem exerça força maior do que a necessária para assentar o conector).

6. Instale os parafusos (2) de trava do módulo à frente do grupo de controle da estação e reconecte a seus respectivos módulos os cabos de RF vindos do Módulo PA e da entrada de antena do Receptor.

7. Reaplique a alimentação na estação.

Procedimento de Otimização Pós-substituição

1. Execute os procedimento Squelch Adjust e alinhamento do RSSI (se aplicável) localizados no online help do menu Service do RSS.

2. Se a estação incluir um Pré-seletor externo, execute o procedimento Preselector Field Tunig desta seção.

3. Execute o procedimento Preselector Field Tunig para o pré-seletor interno sintonizado por varactor, desta seção.

Substituição do Pré-seletor Externo

1. Desligue a alimentação da estação desligando o disjuntor da rede ac.
2. Desconecte os cabos de Recepção da conexão de antena e do Módulo Receptor.
3. Remova os parafusos (2) que fixam o Pré-seletor Externo à traseira da estação.
4. Verifique se o Pré-seletor Externo correto está sendo instalado.
5. Instale o Pré-seletor Externo substituto reconectando os 2 cabos e fixando o Pré-seletor Externo na estação com os 2 parafusos.
6. Reaplique a alimentação na estação.

Procedimento de Otimização Pós-substituição

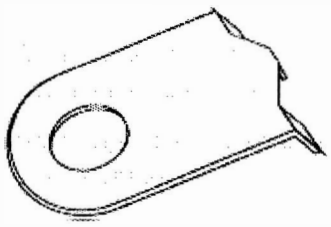
1. Execute o Procedimento de Sintonia do Pré-seletor desta seção.

Substituição da Placa de Interface de Linha Física

1. Desligue a alimentação da estação desligando o disjuntor da rede ac.

2. Verifique se há um cabo ESD conectado na estação.

3. Remova a Placa de Interface de Linha Física da fenda superior do cartão de opções, puxando cuidadosamente em linha reta para fora da estação. Use a ferramenta Option Card (parte # 6683334X01) para puxar o cartão para fora. Tome cuidado para que a placa seja colocada numa superfície antiestática adequadamente aterrada.



4. Verifique se a Placa de Interface de Linha Física correta está sendo instalada.

5. Posicione todos os jumpers na placa substituta para combinar com aqueles na placa defeituosa. Estes incluem jumpers de casamento de entrada/saída, assim como jumpers de seleção de controle remoto (consulte a seção Placa de Interface de Linha Física deste manual para maiores informações).

6. Instale a Placa de Interface de Linha Física empurrando-a para dentro da fenda de cima do cartão de opções, depois assente com firmeza o conector Euro-card no conector correspondente da placa-mãe. (Não bata a placa contra a placa-mãe nem empurre mais que o necessário para assentar o conector).

7. Reaplique a alimentação na estação.

Procedimento de Otimização Pós-substituição

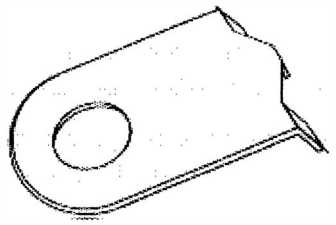
1. Execute os procedimento de ajuste Rx Wireline e Tx Wireline localizados no online help do menu Service do RSS. Estes incluem a seleção de configuração de 2-fios ou 4-fios. Assegure-se de que a Placa de Linha Física esteja alinhada de acordo com as especificações pertinentes à locação.

Substituição da Placa Auxiliar de E/S (I/O)

1. Desligue a alimentação da estação desligando o disjuntor da rede ac.

2. Verifique se há um cabo ESD conectado na estação.

3. Remova a Placa de Interface de Linha Física da fenda intermediária ou inferior do cartão de opções, puxando cuidadosamente em linha reta para fora da estação. Use a ferramenta Option Card (parte # 6683334X01) para puxar o cartão para fora. Tome cuidado para que a placa seja colocada numa superfície antiestática adequadamente aterrada.



4. Verifique se a Placa Auxiliar de I/O correta está sendo instalada.

5. Posicione todos os jumpers na placa substituta para combinar com aqueles na placa defeituosa. Consulte a seção Placa Auxiliar de I/O deste manual para maiores informações).

6. Instale a Placa Auxiliar de I/O empurrando-a para dentro da fenda intermediária ou inferior do cartão de opções, depois assente com firmeza o conector Euro-card no conector correspondente da placa-mãe. (Não bata a placa contra a placa-mãe nem empurre mais que o necessário para assentar o conector).

7. Reaplique a alimentação na estação.

Procedimento de Otimização Pós-substituição

1. Execute o procedimento de ajuste Auxiliary I/O localizado no online help do menu Service do RSS. Assegure-se de que a Placa Auxiliar de I/O esteja alinhada de acordo com as especificações do equipamento auxiliar.

Substituição da Placa-mãe

1. Desligue a alimentação da estação desligando o disjuntor da rede ac.

2. Remova todas as placas de opção das fendas do cartão de opções, como descrito na seção Substituição da Placa de Interface de Linha Física. Tenha cuidado para que todas as placas sejam colocadas em superfície antiestática adequadamente aterrada.

3. Remova o grupo de controle da estação:

    1. Remova os parafusos de trava do módulo (2) da frente do grupo de controle da estação.

    2. Desconecte os conectores BNC do cabo de RF que conecta o Módulo PA ao Módulo Excitador, e o que conecta o Módulo Receptor à entrada de antena do Módulo Receptor.

    3. Usando os puxadores do grupo para puxar para a frente, deslize com cuidado o grupo de controle da estação para fora da estação.

4. Se a estação estiver equipada com um pré-seletor externo, identifique e desconecte os cabos coaxiais de RF correspondentes ao pré-seletor, depois remova os parafusos que fixam o pré-seletor na estação.

5. Se a estação estiver equipada com um relê de antena, desconecte o cabo de controle e remova os parafusos que fixam o relê na estação.

6. Remova as tiras que seguram o cabo da bateria de reserva e o cabo da Fonte de Alimentação para o PA.

7. Identifique todos os cabos /linhas físicas conectados na traseira da Placa-mãe e desconecte-os.

8. Remova os parafusos que fixam a blindagem metálica e placa-mãe nas placas superior e inferior.

9. Remova a blindagem metálica e a placa-mãe.

10. Verifique se a Placa-mãe correta está sendo instalada.

11. Instale a Placa-mãe e blindagem substitutas usando os parafusos previamente removidos, reconecte todos os cabos, depois reinstale todos os módulos, placas e conjuntos.

Otimização Pós-reparos

Usando o RSS, rode um conjunto completo de diagnóstico para exercitar todas as placas e módulos.

5.5 PROCEDIMENTO DE SINTONIA EM CAMPO DO PRÉ-SELETOR

Dependendo da configuração, a estação pode possuir um conjunto de pré-seletor externo, um pré-seletor interno, ou ambos. O conjunto de pré-seletor externo é um filtro passa-banda de 5 pólos equipado com núcleos de latão de sintonia para ajustar a banda passante correspondente à(s) freqüência(s) de operação da estação. Para o pré-seletor interno, os circuitos no Módulo Receptor provêm um filtro passa-banda sintonizado a varactor que se adapta à gama de freqüências sob controle do Módulo de Controle da Estação.

O pré-seletor externo deve ser ressintonizado se o conjunto de pré-seletor ou Módulo Receptor for substituído no campo, ou se for(em) modificada(as) a(as) freqüência(as) de operação da estação. O pré-seletor sintonizado a varactor é sintonizado em fábrica para cobrir por inteiro a banda de freqüência pertinente, e é ressintonizado só se o Módulo Receptor for substituído no campo ou se houver a suspeita de um problema com o alinhamento do Receptor. A seguir o procedimento de sintonia.

IMPORTANT

Se a estação possuir um conjunto de pré-seletor e ainda um pré-seletor interno sintonizado a varactor que devem ser ressintonizados, primeiro você deve desviar o pré-seletor externo e ressintonizar o pré-seletor interno sintonizado a varactor; depois reconecte o pré-seletor externo e ressintonize-o. Além disso, visto que esta é uma configuração fora do padrão, você deve esperar uma leve degradação na sensibilidade do receptor (cerca de 1,5 dB) devido à perda de inserção do pré-seletor.

Procedimento de Sintonia do Pré-seletor Externo

IMPORTANT

A sintonia para a melhor resposta SINAD NÃO resulta na melhor sintonia para o conjunto pré-seletor. Você deve usar este procedimento de sintonia em campo para obter ótimo desempenho do pré-seletor.

Equipamento de Teste Requerido

Para sintonizar de forma adequada o conjunto pré-seletor externo são necessários os equipamentos de teste a seguir:

- Gerador de sinais de RF - Analisador de Comunicações Motorola R2001 ou R2600 (ver observação abaixo), ou gerador de sinais HP8656A (ou equivalente).
- Monitor Dip/Peaker - Medidor de Potência HP (ou equivalente) com cabeça sensora de potência HP8484A, Boonton Model 92E com entrada BNC, ou R2001/R2600 usando a função de analisador de espectro.
- Ferramenta de torque capaz de fornecer 1,36Nm (12 in-lb) de torque e soquete de roda de 10mm de profundidade.
- Alto-falante de serviço HSN1000
- Sonda de sintonia - Motorola Nº 01080763D22, parte de TRN7799A.
- Chave de fenda plana.

O Analisador de Espectro R2600 é capaz de gerar e medir simultaneamente. O R2001 pode ser usado para a função de gerador ou de monitor, porém não simultaneamente. Quando usar o R2001 como gerador de sinais, o sinal de RF **deve** ser tomado da saída de Antena.

Calculando a Freqüência Apropriada de Alinhamento

Use um dos dois métodos a seguir a seguir para calcular a freqüência de alinhamento a ser gerada pelo gerador de sinais.

Para uma estação que esteja equipada com um pré-seletor externo mais um pré-seletor interno sintonizado a varactor, sempre sintonize o pré-seletor externo para uma **freqüência real de recepção** depois de sintonizar o pré-seletor sintonizado a varactor (se necessário).

Para uma estação com **uma única freqüência de recepção**, calcule a freqüência de alinhamento como segue:

1. A freqüência de recepção da estação é a freqüência no ponto intermediário (F_{mid}).

2. Se a freqüência de recepção estiver na gama de 132 a 150 MHz, determine a freqüência de alinhamento como segue:

   - Se a freqüência (da Etapa 1) for ≤ 148 MHz, então:
     freqüência de alinhamento = F_{mid} - 250 MHz.

   - Se não, use a freqüência atual da Etapa 1 (ver observação acima).

3. Se a freqüência de recepção estiver na gama de 150 a 174 MHz, determine a freqüência de alinhamento como segue:

   - Se a freqüência (da Etapa 1) for ≤ 156 MHz, então:
     freqüência de alinhamento = F_{mid} - 250 MHz.

   - Se não, use a freqüência atual da Etapa 1 (ver observação acima).

Para uma estação com **várias freqüências de recepção**, calcule a freqüência de alinhamento como segue:

1. Determine o ponto intermediário (F_{mid}) da gama de freqüências de recepção da estação.

2. Calcule uma freqüência no ponto intermediário como segue:
   $F_{mid} = (F_{highest} + F_{lowest}) + 2$

3. Execute as Etapas 2 3 do procedimento anterior (i.e., cálculo de alinhamento para freqüência de recepção única) usando F_{mid} no lugar da freqüência de recepção da estação.

Preparação do Equipamento

1. Assegure-se de o conjunto do pré-seletor está conectado a um Módulo Receptor em bom funcionamento.

2; Usando a ferramenta de torque junto com o soquete de roda, solte as cinco contraporcas nos parafusos de ajuste.

3. Dessintonize o pré-seletor girando os 5 parafusos de sintonia no sentido horário (ver Figura 9). (Tenha cuidado para não aplicar mais de 0,34 Nm (3 in-lb) de torque nos parafusos de sintonia, a fim de evitar empenar a tampa e alojamento do pré-seletor).
   - para freqüências ≤ 148 MHz (na banda de 132 a 150 MHz),
     ou freqüências ≤ 156 MHz (na banda de 150 a 174 MHz),
     gire-os no sentido horário até que fiquem 3mm acima das contraporcas.
   - para freqüências > 148 MHz (na banda de 132 a 150 MHz),
     ou freqüências > 156 MHz (na banda de 150 a 174 MHz),
     gire-os no sentido horário até que a porção com rosca fique 19 mm acima das contraporcas.

4. Aperte as contraporcas para 0,68Nm (6 in-lb).

5. Conecte o equipamento de teste conforme a Figura 8.

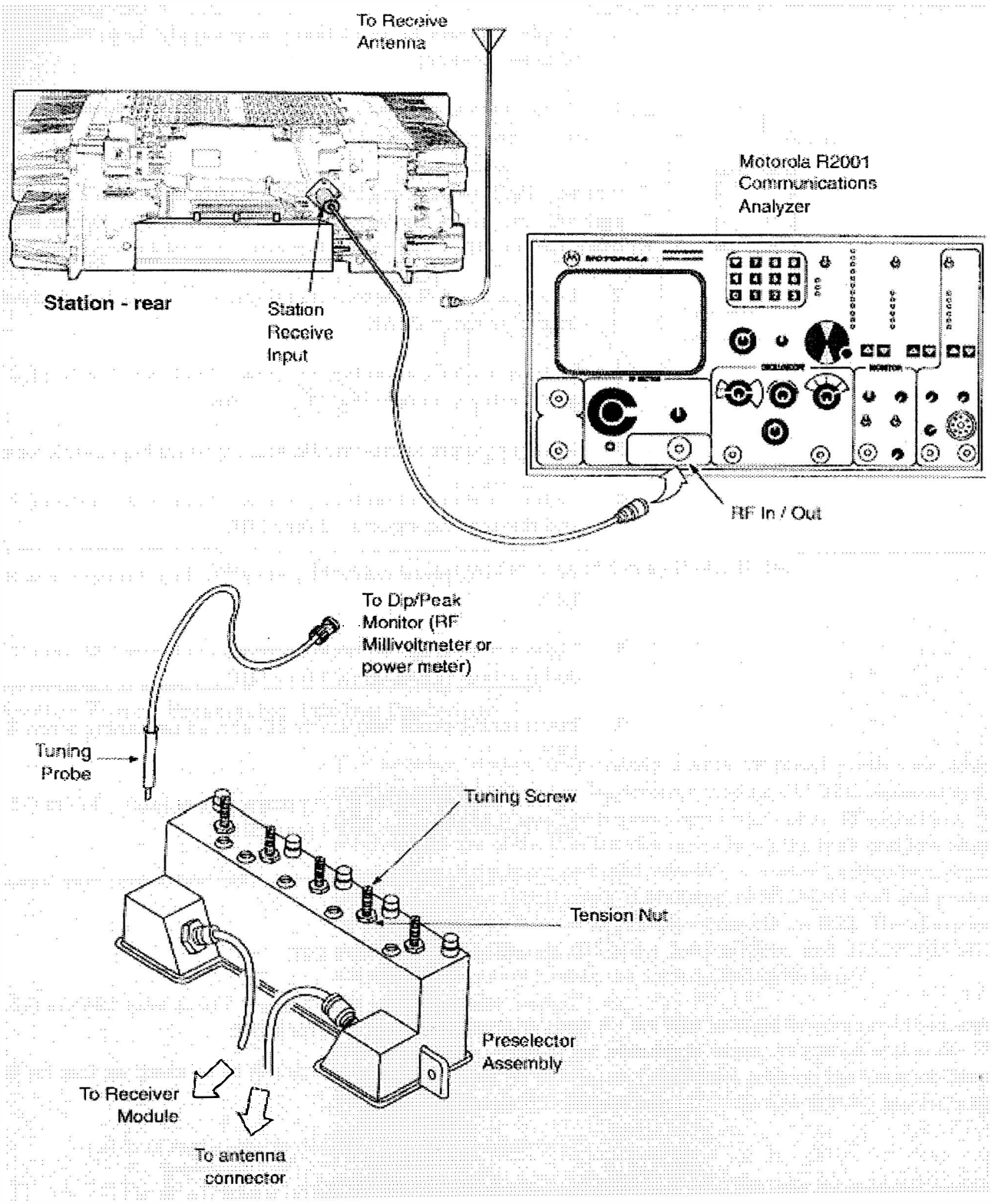
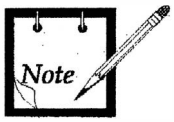


Figura 5-8 Arranjo do Equipamento para Sintonia do Pré-seletor Externo

Procedimento de Sintonia

1. Ative alimentação ac à fonte de alimentação da estação (para prover uma terminação de 50 Ω ativa).

2. Ajuste o gerador de sinais para a freqüência calculada nas etapas anteriores. Ajuste o nível para + 5 dBm.



Ao sintonizar para um pico ou mergulho, gire o parafuso de sintonia meia volta além do pico ou do mergulho para garantir que a sintonia está num pico ou mergulho verdadeiro. Retorne o parafuso para o local do pico ou mergulho após verificar que este é um pico ou mergulho verdadeiro.

3. Introduza a sonda de sintonia dentro da cavidade H1 (consulte a Figura 9) e ajuste o parafuso de sintonia 1 para um **PICO**.

4. Aperte a contraporca no parafuso 1 pelo menos 1,36Nm (12 in-lb) e ressintonize o parafuso 1 (sintonia fina) para um **PICO**.

5. Mantenha a sonda de sintonia dentro da cavidade H1 e ajuste o parafuso de sintonia 2 para um **MERGULHO**.

6. Aperte a contraporca no parafuso 2 pelo menos 1,36Nm (12 in-lb) e ressintonize o parafuso 2 (sintonia fina) para um **MERGULHO**.

7. Introduza a sonda de sintonia dentro da cavidade H2 e ajuste o parafuso 3 para um **MERGULHO**.

8. Aperte a contraporca no parafuso 3 pelo menos 1,36Nm (12 in-lb) e ressintonize o parafuso 3 (sintonia fina) para um **MERGULHO**.

9. Introduza a sonda de sintonia dentro da cavidade H3 e ajuste o parafuso 4 para um **MERGULHO**.

10. Aperte a contraporca no parafuso 4 pelo menos 1,36Nm (12 in-lb) e ressintonize o parafuso 4 (sintonia fina) para um **MERGULHO**.

11. Introduza a sonda de sintonia dentro da cavidade H4. Decremente a saída do gerador de sinais para - 5 dBm.

12. Ajuste o parafuso de sintonia 5 para um **MERGULHO**.

13. Aperte a contraporca no parafuso 5 pelo menos 1,36Nm (12 in-lb) e ressintonize o parafuso 5 (sintonia fina) para um **MERGULHO**.

    O mergulho do parafuso de sintonia 5 não será tão agudo quanto para a sintonia dos parafusos 2, 3 e 4.

14. Gire o parafuso de sintonia 5 6 mm no sentido anti-horário.

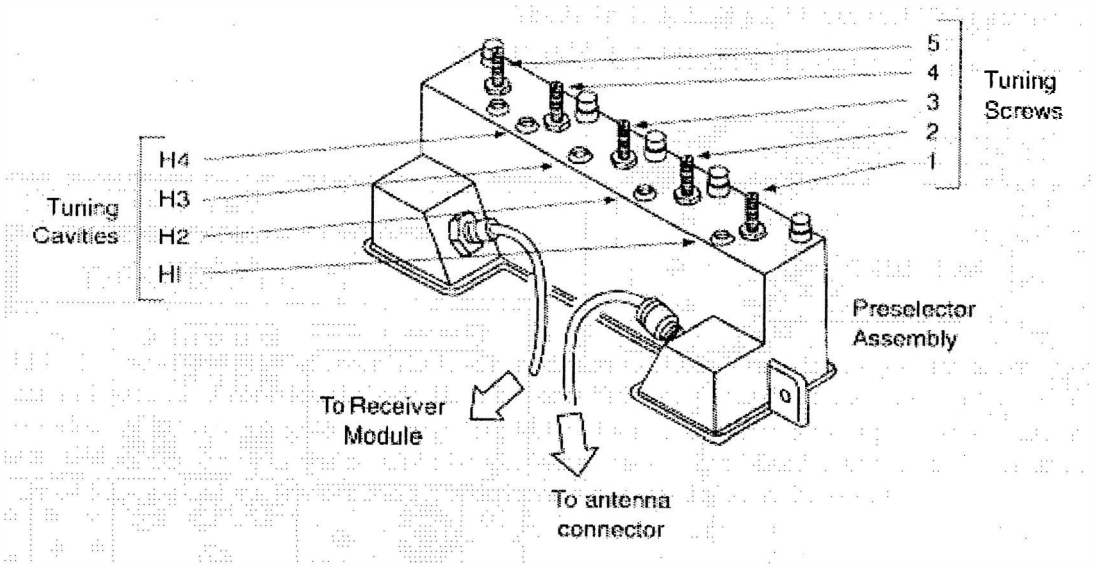


Figura 5-9 O Pré-seletor Externo

Procedimento de Sintonia do Pré-seletor Sintonizado a Varactor

O Módulo Receptor pode conter um pré-seletor sintonizado a varactor que deve ser ressintonizado sempre que o Módulo Receptor CLN1211 seja substituído no campo. O procedimento de sintonia requer a aplicação de um sinal de RF no receptor e o uso do menu Service do RSS para ajustar os valores altos e baixos de alinhamento do pré-seletor sintonizado a varactor. O valor do Indicador de Intensidade de Sinal Recebido (RSSI) (se disponível) ou de SINAD é lido e ajustado para pico por meio de alterações os valores de alinhamento do pré-seletor via RSS. Os valores de alinhamento 132.025 MHz. 146.025 MHz, 160.025 MHz e 173.025 MHz estão armazenados na memória (dentro do Módulo de Controle da Estação).

Estes quatro valores de alinhamento são a única informação requerida para interpolar a voltagem de sintonia do pré-seletor para quaisquer freqüências dentro da banda de 132 até 174 MHz. Para ressintonizar o pré-seletor execute procedimento de alinhamento Varactor-Tuned Preselector localizado no Online Help do menu Service do RSS.

O RSS pode ser monitorado no pino A22 do conector Systems (J5) na placa-mãe da estação (consulte a Figura 10 para localização).

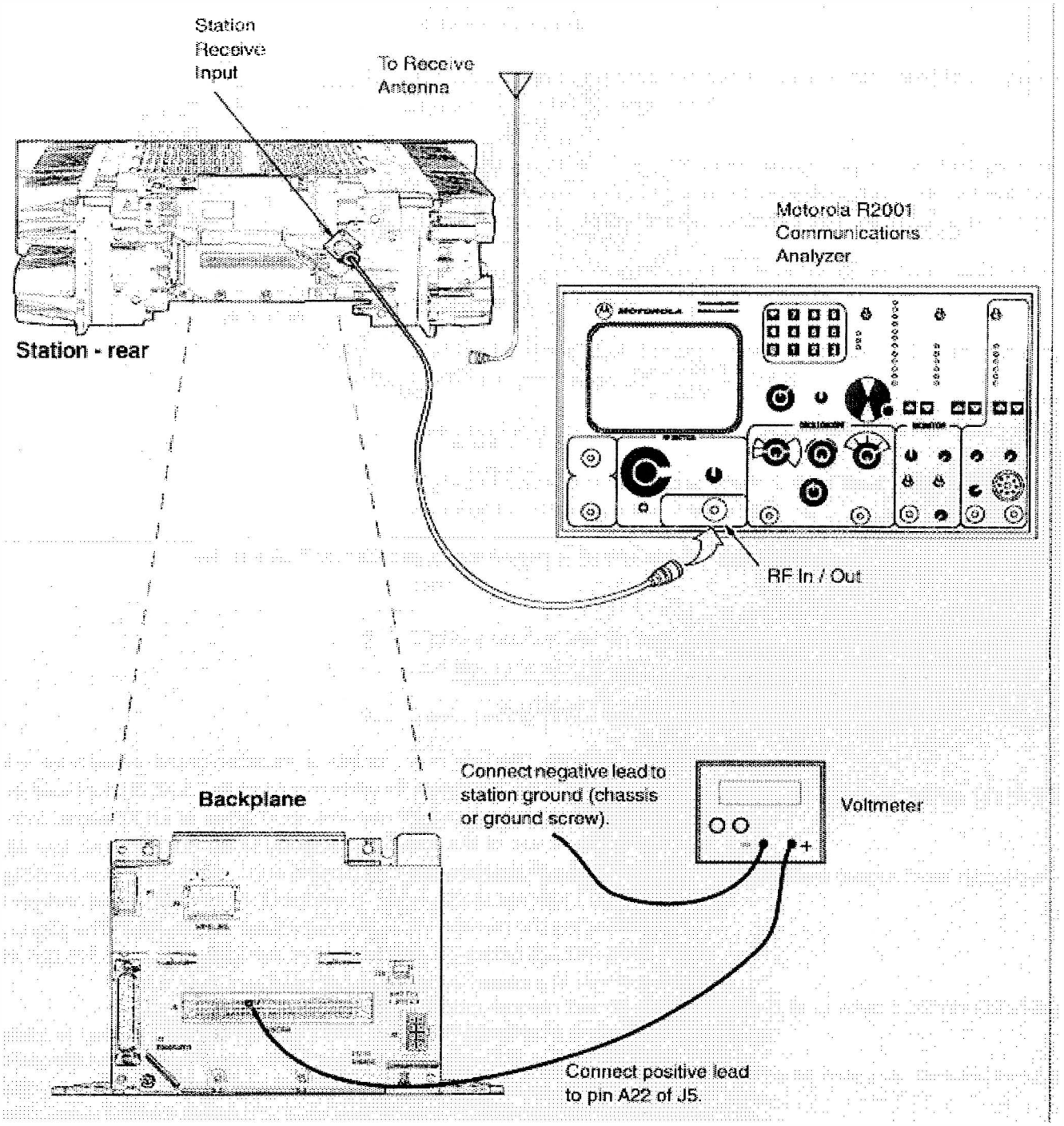


Figura 5-10 Localização do Ponto de Monitoração do RSS (Só Estações Trunking)